



# **Big Data e Internet de las Cosas para los sistemas inteligentes del transporte. Características y áreas de oportunidad.**

---

José Alejandro Ascencio Laguna  
Agustín Bustos Rosales  
José Alfonso Balbuena Cruz  
Alma Rosa Zamora Domínguez  
Carlos Ulises Frías Martínez

Publicación Técnica No. 626  
**Sanfandila, Qro.**  
**2020**

ISSN 0188-7297



Esta investigación fue realizada en la Coordinación de Transporte Integrado y Logística del Instituto Mexicano del Transporte, por el Mtro. José Alejandro Ascencio Laguna, el Dr. Agustín Bustos Rosales, el Mtro. José Alfonso Balbuena Cruz, la Lda. Alma Rosa Zamora Domínguez y el Ing. Carlos Ulises Frías Martínez.

Esta investigación es el producto final del proyecto de investigación interna **TI 17/18 Big Data e Internet de las Cosas para los sistemas inteligentes del transporte. Características y áreas de oportunidad.**



# Contenido

---

|                               | Página |
|-------------------------------|--------|
| Índice de figuras .....       | v      |
| Índice de tablas .....        | vii    |
| Sinopsis.....                 | ix     |
| Abstract .....                | xi     |
| Resumen Ejecutivo .....       | xiii   |
| Introducción.....             | 1      |
| 1 Big Data .....              | 3      |
| 2 Internet de las cosas ..... | 9      |
| 3 Características .....       | 19     |
| 4 Oportunidades.....          | 23     |
| Conclusiones.....             | 25     |
| Bibliografía .....            | 27     |
| Anexos .....                  | 37     |

---



# Índice de figuras

---

|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| Figura 1.1 Proceso de Big Data .....       | 7  |
| Figura 1.2 Secuencia de análisis.....      | 8  |
| Figura 2.1 Arquitectura IoT.....           | 17 |
| Figura 2.2 Escenario genérico del IoT..... | 19 |





# Índice de tablas

---

|                                                         |     |
|---------------------------------------------------------|-----|
| Tabla 2.1 Características y requisitos mínimos IoT..... | 126 |
|---------------------------------------------------------|-----|



## Sinopsis

---

Dada la demanda de la automatización de los procesos y el análisis de grandes cantidades de datos para mejorar la operación en los sistemas de transporte, es imprescindible realizar una revisión bibliográfica de los paradigmas computacionales más importantes y populares hoy en día, hablamos del Big Data e Internet de las Cosas, que en conjunto con las técnicas de la Inteligencia Artificial han sobrepasado muchas de las barreras que anteriormente eran inalcanzables, por ejemplo, se ha logrado maximizar a gran escala el poder de cómputo en el procesamiento de datos y en la detección de patrones ocultos con técnicas profundas, el procesamiento de imágenes en tiempo real y la correlación de información a través de la nube y las redes sociales.

Los términos Transformación Digital e Industria 4.0 son la visión de todas las organizaciones, pues impulsa la innovación, mejora la eficiencia de los procesos, proporciona capacidad de respuesta veloz y ofrece nuevas oportunidades gracias al análisis de grandes cantidades de datos y la detección de patrones.

Con base a lo anteriormente descrito la Transformación Digital tiene como principal recurso al Big Data, el Internet de las Cosas y la Inteligencia Artificial.



# Abstract

---

Given the demand for process automation and the analysis of large amounts of data to improve the operation in transport systems, it is essential to conduct a bibliographic review of the most important and popular computational paradigms today, we talk about Big Data and Internet of Things, which together with the techniques of Artificial Intelligence have overcome many of the barriers that were previously unattainable, for example, has been able to maximize the computing power in data processing and detection of hidden patterns with deep techniques, real-time image processing and the correlation of information through the cloud and social networks.

The term Digital Transformation and Industry 4.0 are the vision of all organizations, as it drives innovation, improves process efficiency, provides rapid response capacity and offers new opportunities thanks to the analysis of large amounts of data and pattern detection.

Based on the above, Digital Transformation has as its main resource Big Data, the Internet of Things and Artificial Intelligence.



## Resumen ejecutivo

---

En el presente estudio se describen las principales características y conceptos de los paradigmas de Big Data (BI) e Internet de las Cosas (IoT), las herramientas y técnicas freeware (gratuitas o de uso libre) más importantes en el mercado.

Se presenta una revisión bibliográfica de dichas tecnologías orientadas al transporte con los más importantes contribuidores científicos, tales como: *International IEEE Conference on Intelligent Transportation Systems (ITSC)*, *IEEE First International Smart Cities Conference (ISC2)*, *IEEE vehicular networking conference (VNC)*, *International Symposium on Networks, computers and communications*, *International Conference on Intelligent Transportation Systems (ITSC)*, *IEEE International Conference on Advanced Logistics and Transport*, *International Conference on Cloud Computing, Data Science & Engineering – Confluence*, *International Conference on Smart, Monitored and Controlled Cities*, *IEEE International Conference on Big Data (Big Data)*, entre muchas otras más.

También se analizan las principales tendencias y áreas de oportunidad en el contexto de las nuevas tecnologías del transporte y específicamente en México.





# Introducción

---

Según (Salas, 2018), la Transformación Digital “*se trata del proceso de modificar a una organización usando herramientas innovadoras, así como adoptar tecnología de punta y, al mismo tiempo, cambiar radicalmente la cultura corporativa con el propósito de adoptar nuevos modelos de operación y de negocio*”.

Con base en estos nuevos paradigmas tecnológicos las organizaciones en todos los sectores tienen la necesidad de invertir en aquellos avances que generen ventajas considerables o satisfagan a los consumidores, por ejemplo, nubes públicas y privadas, aplicaciones para celular, servicios de almacenamiento, análisis y gestión inteligente para proveer de los servicios y productos más avanzados. Cabe mencionar que no existe otra manera de evitar el rezago competitivo hoy en día.

Los elementos para iniciar una transformación digital según (Vázquez, 2017) son:

- La concientización. Primero hay que entenderlo, tanto como los empresarios, consumidores y gobierno.
- Consumidores exigentes. Ahora los consumidores que empiezan a vivir en un entorno tecnológico tienen exigencias superiores, pues buscan que las tecnologías trabajen al máximo para ellos y de forma pertinente.
- Modelo de negocio. Migrar sus procesos de negocio centralizados a un modelo global y flexible.
- Plataforma digital. La nueva dinámica social y económica debe ser entendida por las instituciones, requiere de una transformación que entienda el nuevo lenguaje de los consumidores.
- Internet de las Cosas. El intercambio de la información entre dispositivos es una de las principales áreas que hay que trabajar para mantener una comunicación constante y en tiempo real, esto permitirá satisfacer las nuevas exigencias de los consumidores actuales.
- Big Data. Las grandes cantidades de información que conviven en un entorno digital deben ser explotados al máximo, sin el uso de este paradigma será fácil dejar de entender lo que está realmente sucediendo en nuestros procesos de interés.
- Legalidad de la tecnología abierta y divisas digitales. Es uno de los riesgos más importantes en esta nueva era digital, por lo tanto, es necesario la aplicación de sistemas y políticas de seguridad que salvaguarden los intereses de los empresarios y consumidores.

Como se puede observar en los elementos para llegar a una Transformación Digital se han considerado los dos principales paradigmas estudiados en este documento, es notorio que el nivel más alto en este contexto es precisamente un cambio radical en la forma de realizar nuestras actividades sociales y procesos laborales, las

principales herramientas que en la actualidad son ofrecidas por los Sistemas computacionales son el IoT y el Big Data.

Con base en lo anterior es imprescindible la relación que existe entre estas nuevas tecnologías y tendencias mundiales con el desarrollo urbano basado en la sostenibilidad, pues la denominación *Smart City* conocida en español como ciudad inteligente o ciudad eficiente, es el contexto específico que se desea tratar en este estudio, pues la combinación de la alta comunicación entre dispositivos, infraestructura, procesamiento de grandes cantidades de datos y las nuevas tecnologías permite un encaminamiento directo a un sistema inteligente de transporte.

# 1. Big Data

---

Hoy en día el término Big Data (BI) ha generado muchísima popularidad, algunos de las definiciones más importantes podemos encontrar:

- (Microsoft, 2013). “Big Data es el término que se usa cada vez más para describir el proceso de aplicar una potencia informática seria, lo último en aprendizaje automático e inteligencia artificial, a conjuntos de información masivos y muy complejos”.
- (ORACLE, 2015). “Big Data es un conjunto de técnicas informáticas que nos van a servir para almacenar, procesar y gestionar grandes volúmenes de información, un Sistema Big Data debe ser veloz, capaz de manejar grandes tamaños de información (Peta bytes y más allá), tener variedad en los datos que almacena, es decir, debe ser capaz de guardar cualquier tipo de dato.”
- (IBM, 2015): “Big Data es un término que se aplica a conjuntos de datos cuyo tamaño o tipo está más allá de la capacidad de las bases de datos relacionales tradicionales para capturar, administrar y procesar los datos con baja latencia. Y tiene una o más de las siguientes características: alto volumen, alta velocidad o alta variabilidad. Big Data proviene de sensores, dispositivos, video / audio, redes, archivos de registro, aplicaciones tradicionales, web y redes sociales, gran parte de los cuales se generan en tiempo real y en gran escala”.

Con la importancia de las definiciones anteriormente citadas, el concepto de Big Data puede resumirse como: La disponibilidad de grandes cantidades de información estructurada y desestructurada en tiempo real, por lo tanto, la dimensión clave de dicha terminología se concentra en el Volumen, Variedad y Velocidad (Salvador, 2014).

Es importante mencionar que con los nuevos avances tecnológicos y las necesidades detectadas durante los últimos años, las características del BI han sido actualizadas a un modelo 5Vs, Volumen, Velocidad, Variedad, Valor y Veracidad (Colaso, 2018) y (Barba González, 2018).

A continuación, la definición de las características clave de BI:

- Volumen: Es la característica más asociada al BI, pues su propia denominación lo indica. Es el volumen de datos que se extrae, almacena y procesa.
- Velocidad: La palabra más indicada en actualidad para esta característica es el denominado *real time* (tiempo real), ya que la información fluye a gran velocidad y debe procesarse de manera rápida y oportuna.

- Variedad. Los datos pueden ser estructurado o no estructurados, además de provenir de distintas fuentes y formatos.
- Valor: Representa la característica de obtener información de valor en el contexto de analizar y descubrir nuevas características provenientes de los datos originales.
- Veracidad. Es la característica que representa la calidad de los datos, buscando evitar al máximo la contaminación de los mismos por causa del ruido.

Ya habiendo definido a BI y describiendo sus principales características, se puede identificar que su principal objetivo es extraer valor de los datos que por sí solos carecen de utilidad, esto a través del análisis e interpretación de los mismos para obtener patrones ocultos, preferencias, tendencias, correlaciones desconocidas, etc., lo cual por el volumen y complejidad se vuelve complicado para humano (Colaso, 2018).

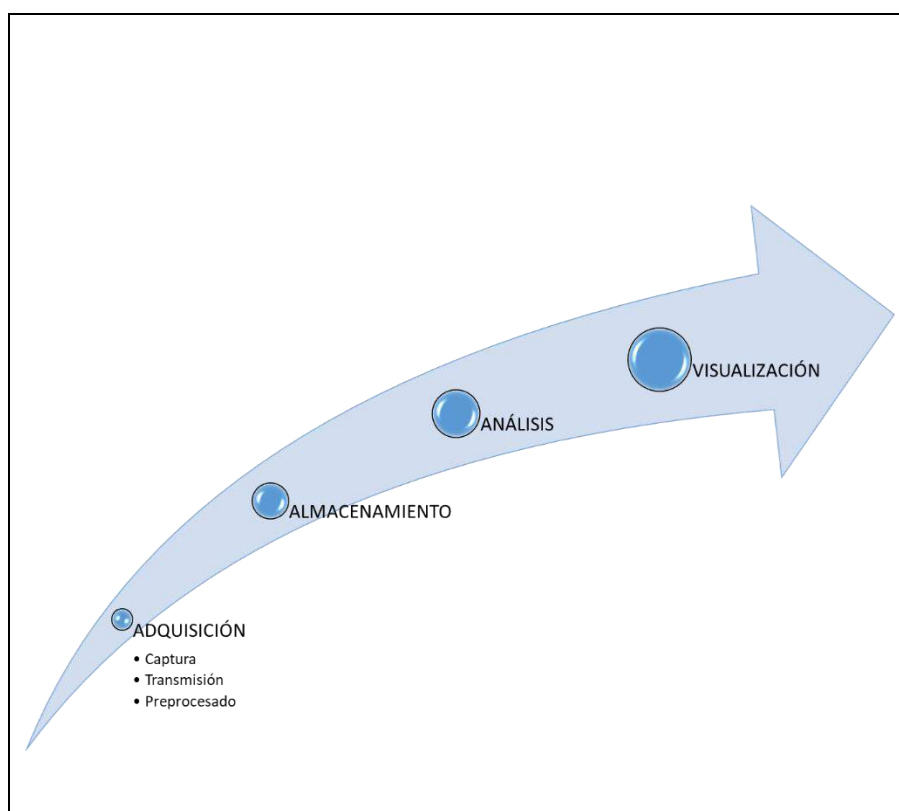
Algunos ejemplos del gran valor de BI (Durcevic, 2018):

- BI hace comida rápida a gran velocidad. **McDonald's** y **Burger King** monitorean sus carriles de acceso directo y cambian los productos del menú. Si se almacena la línea, es posible encontrar los alimentos que se pueden preparar y servir rápidamente, si dicha línea es corta se mostrarán en el monitor los elementos con un margen de demora más elevado y así sucesivamente.
- Auto servicio de cerveza. Una compañía israelí llamada **Weissberg** ha habilitado la cerveza de autoservicio con dos equipos: medidores de flujo en los grifos y un enrutador que recopila los datos de dicho flujo y los envía a la computadora. Los propietarios a través de BI pueden determinar qué cervezas se venden más dependiendo de la hora y el día de la semana, además de proponer ofertas especiales que aprovechen el comportamiento de los clientes.
- Los clientes crean el menú. **Tropical Smoothie Café** usa BI para ver en qué momento del día los consumidores compran más batidos de verdura para realizar campañas de mercadotecnia y atraer a los consumidores en tiempos determinados.
- BI hace más divertida la próxima visita al casino. **MGM Grand en Las Vegas** usa BI para medir el desempeño y tomar mejores decisiones comerciales, por ejemplo, puede determinar que máquinas están pagando más y con qué frecuencia, cuáles se deben reemplazar o reubicar, cuáles son más populares y en qué momentos, cuales obtienen mayor ganancia, etc.
- Banda mágica mejora tu estancia en el parque de diversiones. **MagicBand de Disneyland** es un dispositivo que brinda información clave sobre los tiempos de espera, las horas de inicio de entretenimiento y sugerencias personalizadas. La tecnología interactúa con miles de sensores ubicados

estratégicamente alrededor de sus atracciones, reúne todos los datos de sus clientes y los procesa para mejorar sus experiencias.

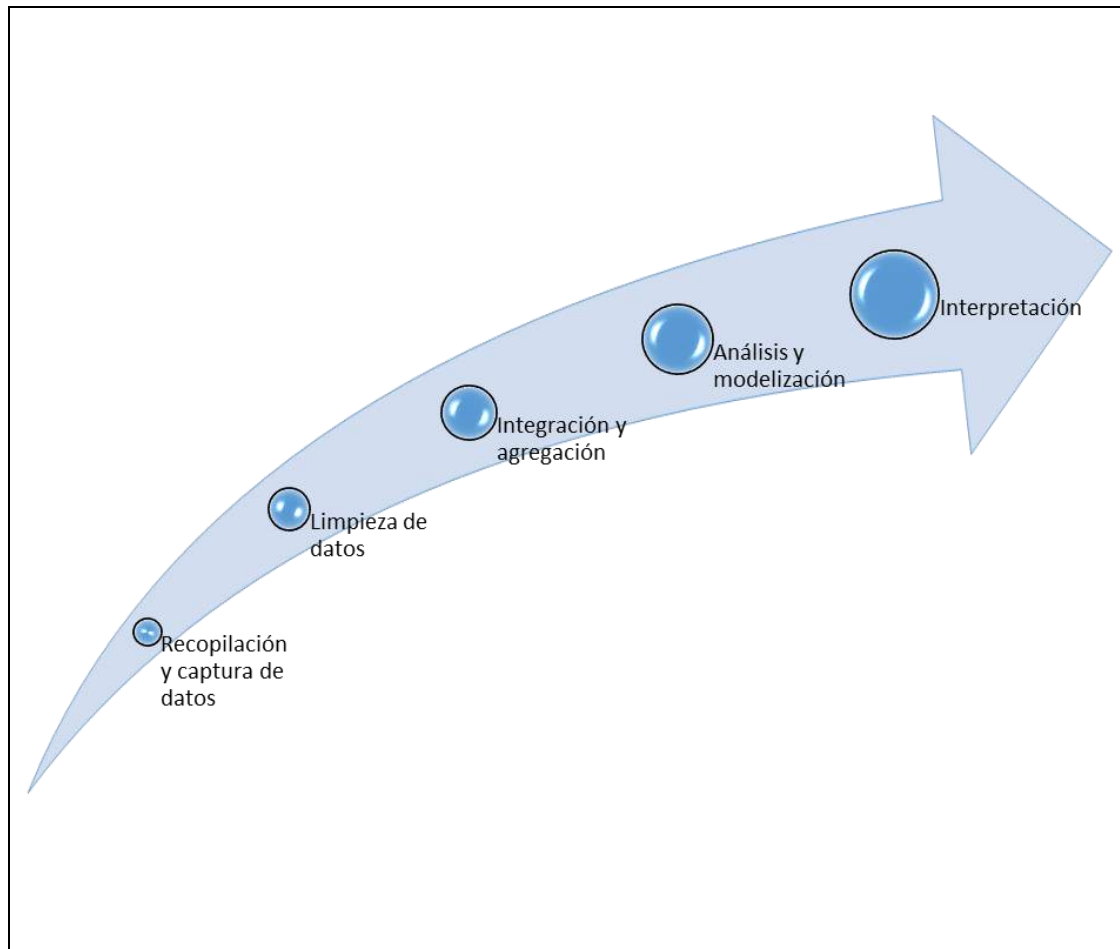
- BI para mejorar la experiencia Hotelera. Los **Hoteles Hilton** usan los teléfonos inteligentes registrados como llave, para registra las entradas y salidas de manera autónoma, y ordenar los servicios a habitación. Los conocimientos recopilados ayudan a mejorar y personalizar el consumo de comidas y bebidas.
- BI ayuda a entender el flujo y operación de los Arcade places. Los grandes datos registrados en **Timezone**, tales como hábitos de gasto, tiempos de visita, diversión preferida y proximidad geográfica a las diversas sucursales; permiten adaptar cada sucursal a sus clientes locales, además de fortalecer sus estrategias a largo plazo.

A continuación las etapas del proceso de Big Data (Colaso, 2018):



**Figura 1.1 Proceso de BIG DATA**

Secuencia de análisis de BI basado en un artículo sobre conversaciones entre miembros de universidades y empresas importantes en el sector, tales como, Massachusetts, Berkeley, Stanford, Yahoo, Google, Microsoft, IBM, HP, etc. (Malvicino & Yoguel, 2016):



**Figura 1.2 Secuencia de análisis**

Como se puede observar en las dos propuestas de las fases del BI Figura 1.1 y Figura 1.2, los primeros pasos buscan obtener, preparar y almacenar la información relevante, para finalizar con el análisis e interpretación, lo cual también tiene una obvia relación con las 5Vs: volumen, velocidad, variedad, valor y veracidad.

De los aspectos más importantes a considerar en la implementación de BI son:

- Almacenamiento de datos a gran escala. Se requieren mecanismos escalables que permitan adaptarse a la generación masiva de datos, la fiabilidad y la disponibilidad son requisitos indispensables (Colaso, 2018). Existen dos posibilidades:
  - Escalabilidad vertical. Modelo convencional que consiste en la inversión de hardware más potente con mayores capacidades de almacenamiento y procesado.
  - Escalabilidad horizontal. Es un entorno de computación distribuida basado en hardware de propósito general que es eficiente en capacidad de almacenamiento y cálculo, actualmente sustentando la gran parte de los procesos de BI, su volumen de datos puede exceder

el *petabyte* sin problemas y procesarlos en paralelo (ejecutando tareas al mismo tiempo con la capacidad de más de un núcleo computacional) para reducir el costo computacional asociado (Zanoon, Al-Haj, & Khwaldeh, 2017).

- Herramientas para el escalado horizontal. Deben ser capaces de responder al modelo de las 5Vs, además de ser orientadas al almacenamiento y procesamiento distribuido de datos (Colaso, 2018):
  - Bases de datos NoSQL. Son apropiadas para el análisis en tiempo real (*streaming* de datos, que a diferencia de la descarga de archivos, no se requiere descargar por completo para poder acceder a la información, pues este funciona mediante el búfer de datos) que en comparación con las Bases de Datos de tipo relación, éstas no tienen las dificultades para adaptación a entornos BI y al manejo de la variedad de datos (MarkLogic, 2012).
  - Procesamiento MapReduce. Divide las tareas en subtarear más pequeñas y las asigna a los nodos que componen al sistema, después recoge los resultados obtenidos por dichas subtarear y los recompone para obtener el resultado final, el *framework* más importante que almacena y procesa grandes volúmenes de datos de manera distribuida sobre *clusters* con hardware de propósito general y usa este tipo de procesamiento es **Hadoop** (White, 2009).
  - Procesamiento In-Memory. La recuperación de la información del almacenamiento en disco duro es la tarea más lenta del procesamiento, y cuantos más datos se necesiten más lento se vuelve, in-memory elimina el paso de ir a buscar, ya que todos los datos relevantes se encuentran en memoria RAM, por lo tanto el factor tiempo cambia drásticamente (Spotfire, 2010). Apache Spark es un *framework* que desplaza a Hadoop haciendo uso de tecnologías in-memory, en realidad es su evolución, de MapReduce a in-memory ofreciendo la reducción de tiempos de ejecución de manera significativa (Zaforas, 2016).
  - Base de datos In-Memory. Las más utilizadas en el mundo de BI son:
    - Redis. De gran versatilidad y que además de ser una Base de Datos se usa como caché para otras aplicaciones o como *message broker* (traduce mensajes de un lenguaje a otro). Es la base de datos de tipo clave-valor más utilizada (BD-ENGINES, 2018).
    - MongoDB. A partir de la versión 3.2.6 MongoDB Enterprise el motor de almacenamiento In-Memory es parte de la disponibilidad general de las versiones de 64 bits. Un registro es un documento compuesto por pares de campos y valores, son similares a los objetos JSON y pueden incluir otros

documentos, matrices y matrices de documentos (MongoDB, 2008).

- Apache Cassandra. Es una de las principales Bases de Datos distribuidas de código abierto, se implementa en infraestructuras como Netflix, eBay, y muchas otros más, la capacidad de escalar linealmente a miles de nodos y la replicación la hace mejor en su clase (Schitown, 2017).



## 2. Internet de las cosas

---

Internet de las Cosas o en Ingles Internet of Things (IoT), “Es un tema emergente de importancia técnica, social y económica. Los productos de consumo, bienes duraderos, automóviles y camiones, componentes industriales y de servicio público, sensores y otros objetos cotidianos se combinan con conectividad a Internet y potentes capacidades analísticas de datos que prometen transformar la forma en la que trabajamos, vivimos y jugamos”. (Internet Society, 2015)

Algunas otras definiciones:

- Describe el escenario en el que diversas cosas están conectadas y se comunican. Dicha tecnología tiene como objetivo conectar los ítems que usamos diariamente a internet, esto para trascender del mundo físico al digital”. (Valois, 2018)
- Sistema de dispositivos de computación interrelacionados, máquinas digitales y mecánicas, objetos y seres vivos que tienen identificadores únicos y la capacidad de transferir datos a través de la red, esto sin requerir interacciones humano a humano o humano a computadora. (Barrett, 2017)
- Se refiere a la interconexión de objetos cotidianos a través del Internet. Es decir, todas las cosas con las que convivimos a diario y que no estaban conectadas a la red. (Leguizamo, 2018)
- Se refiere a la conexión a Internet de todo tipo de dispositivos (desde un refrigerador hasta un sensor, pasando por un reloj inteligente), con el fin de intercambiar información, lo que permite automatizar y multiplicar en gran medida sus posibilidades de uso. (Pandorafms, 2018)

A pesar de que el concepto de IoT ha tenido gran éxito en distintos contextos, lo que realmente representa aún no está completamente claro (Atzori, Iera, & Morabito, 2017), sin embargo su importancia siempre ha estado latente en el futuro tecnológico de nuestro planeta, Nikolas Tesla lo dijo así: “Cuando la tecnología inalámbrica se aplique perfectamente, toda la Tierra se convertirá en un gran cerebro, que de hecho lo es, y los instrumentos a través de los cuales podremos hacerlo serán increíblemente simples en comparación con nuestro teléfono actual”, también se establece que Internet de las cosas es el futuro directo de la informática y las comunicaciones. (Betancourt, Gómez, & Rodríguez, 2016)

Algunos casos de éxito del IoT:

- Internet en la Granja. IK4-Tekniker es un centro tecnológico vasco que trabaja en un proyecto de granja de pollos inteligente, a través de IoT se monitorean las distintas fases de la cadena de producción del pollo, logística y procesado, esto con dispositivos que miden la temperatura,

humedad y luminosidad para ver cómo afectan a los animales, también cuentan con unas básculas conectadas a internet que son capaces de predecir el peso que alcanzarán los pollos. (EFEfuturo, 2018)

- Internet en las casas. Euskaltel lleva el IoT a las casas mediante un sistema de sensores que monitorean todo lo importante en hogar, tal como: personas, mascotas, coche, etc., y a través del celular el usuario dispone de la información en tiempo real de lo que ocurre, por ejemplo, si los hijos llegaron a la escuela, a qué hora se abrió alguna puerta, dónde se encuentra tu mascota, entre otras cosas; con esto se sabrá si pasa algo anormal. (EFEfuturo, 2018)
- Internet en el gimnasio. Fitnes First se concentra en una estrategia digital que se enfoca a interactuar con el cliente a través del celular, con esta tecnología se puede conocer si os clientes están en las instalaciones y mandarles información relevante sobre su entrenamiento o sobre otro tipo de información relacionada. (Chakray, 2016)
- Internet en el cielo. Boeing 787 a través de IoT conecta todas las piezas de la aeronave, desde las alas hasta el tren de aterrizaje, cada uno de estos aviones da información de valor en cada trayecto, por ejemplo, mejora la seguridad pues todas las piezas están monitoreadas, si hay un problema es posible preparar la pista antes de que llegue a su destino y disminuir el efecto de la falla. (Chakray, 2016)
- Internet en los centros de diversiones. Disney MagicBand es una pulsera que permite maximizar la experiencia de los usuarios dentro del parque, por ejemplo entrar a las atracciones sin hacer cola, localizar a nuestros familiares, recibir fotos y conseguir sorpresa. (Chakray, 2016)

Una perspectiva del IoT a largo plazo incluye tres pasos (Ignacio, 2017):

- Inteligencia embebida. Son inteligencias que realizan tareas de manera automática, por ejemplo el controlador de una lavadora, controladores de motor de vehículos, hardware y software de control de vuelo, brazos artificiales, etc., sin embargo, no hay conexión entre ellos, realizan sus actividades de manera independiente.
- Conectividad. Es la conexión entre dispositivos inteligentes, puede ser de manera alámbrica o inalámbrica, en IoT la alternativa es la segunda, algunas formas de conectarse son:
  - *Radio Frequency Identification (RFID)* es una tecnología de identificación remota e inalámbrica donde la comunicación se lleva a cabo a través de señales de radio.
  - ZigBee es un conjunto de protocolos de comunicación inalámbrica basados en el estándar de la IEEE y redes de área local.
  - *Wireless Personal Area Network (WPAN)* es una red de área personal inalámbrica que permite la comunicación entre dispositivos cercanos al punto de acceso.

- *Wireless Sensor Networks (WSN)* se le conoce como redes de sensores y actuadores que están espacialmente distribuidos y que sirve para monitorear condiciones físicas y ambientales.
- *Digital Subscriber Line (DSL)* proporciona acceso a internet mediante la transmisión de datos digitales a través de la red telefónica básica.
- *Universal Mobile Telecommunications System (UMTS)* es una tecnología utilizada por los celulares de tercera generación y son sucesores de GPRS con mayor velocidad y la posibilidad de transmisión de audio y video en tiempo real.
- *General Packet Radio Service (GPRS)* se basa en Sistema de transmisión de voz que permite el envío y recepción de paquetes de datos usando la telefonía por satélite.
- *Wireless Ethernet Compatibility Alliance (WiFi)* es una tecnología que permite la conexión entre dispositivos electrónicos y/o a internet a través de un punto de acceso.
- **Interacción.** Si hay un conjunto de elementos inteligentes embebidos conectados entre sí, entonces es necesario crear procesos inteligentes para procesar la información en conjunto, creando una red global con más datos que ayudan resolver problemas de la vida diaria.

A continuación, se presentan las principales características que identifican al IoT y los requisitos mínimos que deben cumplir los dispositivos que lo integran:

**Tabla 2.1 Características y requisitos mínimos IoT.**

| <b>Principales características del IoT<br/>(Vasilomanolakis et al., 2016)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Requisitos mínimos de los dispositivos IoT (Cobos, 2016)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Control del entorno. Debe ser capaz de generar una conectividad de red estable, accesibilidad a los sensores y mecanismos automatizados que aseguren la eficiencia de los servicios de interacción entre dispositivos y con los usuarios que generan información y peticiones dinámicas.</li> <li>2. Heterogeneidad. Alta compatibilidad de versión e interoperabilidad entre fabricantes, lo que significa que las diferentes plataformas de hardware y redes pueden interactuar.</li> <li>3. Escalabilidad. Debe proponer protocolos de alta escalabilidad, tanto para infraestructuras privadas como públicas, además de considerar la agregación exponencial de dispositivos IoT.</li> <li>4. Manejo de recursos restringidos. Deben existir los mecanismos necesarios que gestionen las</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conectividad basada en la identificación. Manejo de identificadores únicos y heterogéneos.</li> <li>2. Compatibilidad. Compatibilidad en infraestructura y funcional para el uso de diferentes servicios.</li> <li>3. Capacidades basadas en la ubicación. La mayoría de veces las comunicaciones, interacciones, gestiones y servicios se basan en la ubicación de los dispositivos.</li> <li>4. Seguridad. Todo objeto conectado puede presentar amenazas de seguridad, por lo tanto, deben cumplir con las características de integridad, confidencialidad y autenticación de datos.</li> <li>5. Protección de privacidad. Es indispensable que los objetos den soporte a la protección de datos y aseguren la confidencialidad de la</li> </ol> |

|                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>limitaciones energéticas, dispositivos de batería (Sistema de Alimentación Interrumpida UPS) y poder de cómputo (Supercomputadoras).</p> | <p>información, por ejemplo, cuando el dispositivo recaba información de salud de los usuarios.</p> <p>6. Autoconfiguración. Los objetos deben soportar su configuración automática.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Fuente: Características (Vasilomanolakis et al., 2016) y requisitos (Cobos, 2016)

La arquitectura IoT puede verse a continuación (Khan, Khan, Zaheer, & Khan, 2012):

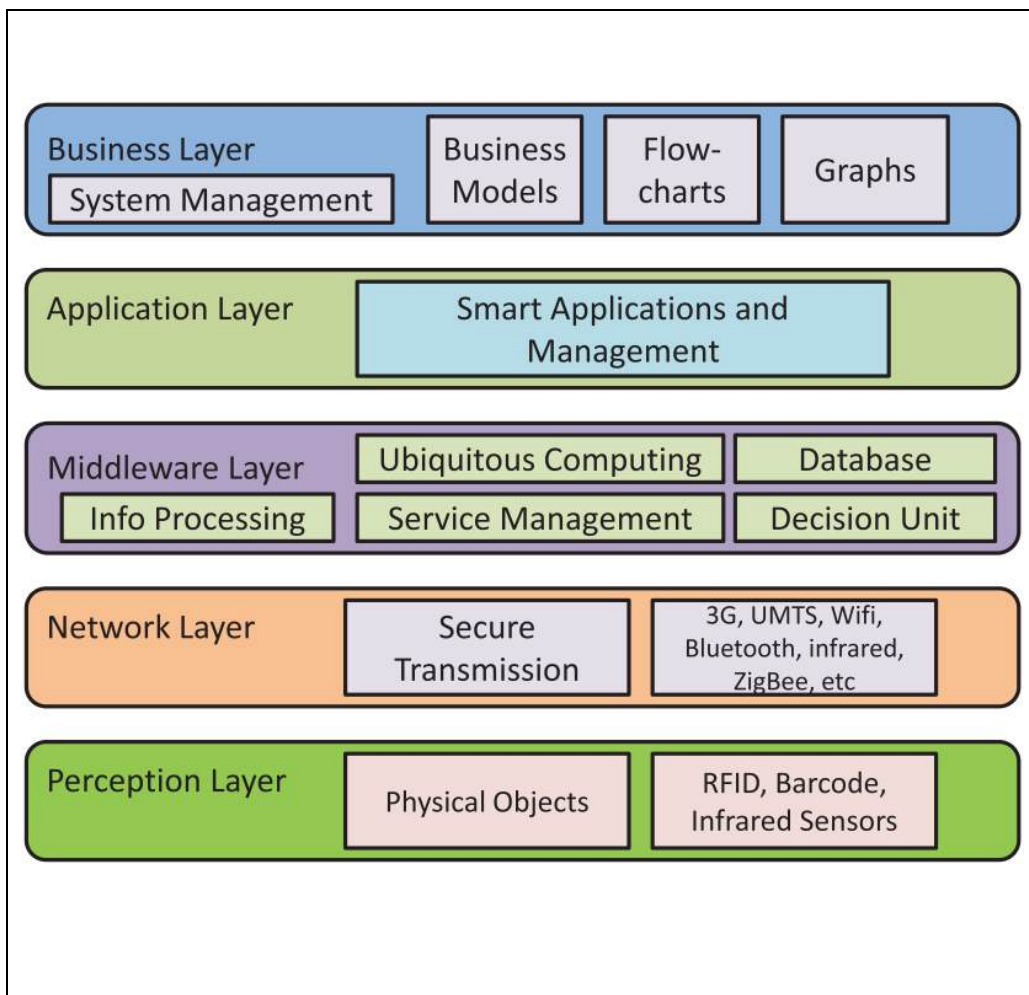
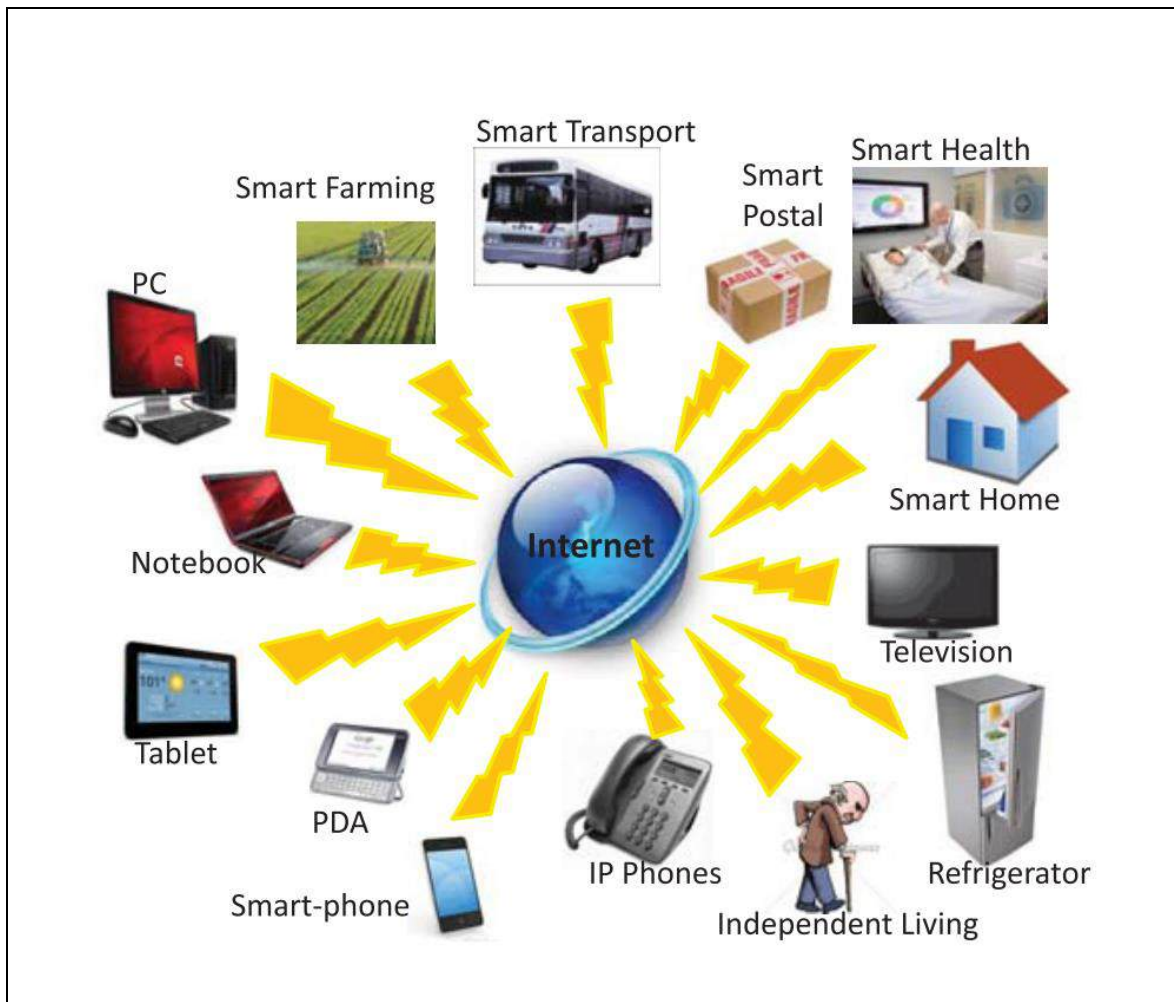


Figura 2.1 Arquitectura IoT.

Descripción de las capas de la arquitectura:

- **Capa de percepción.** Está compuesta por los objetos físicos y los sensores, tiene la principal responsabilidad de identificar y recopilar la información de los objetos físicos emitida por los sensores, por ejemplo: ubicación, temperatura, movimiento, vibración, etc.
- **Capa de red.** Transfiere de forma segura la información de los dispositivos al sistema de procesamiento de información. Los medios de transmisión pueden ser: cableado o inalámbrico, y la tecnología puede ser: 3G, UMTS, Wifi, Bluetooth, ZigBee, etc.
- **Capa Middleware.** Los dispositivos implementan diferentes servicios, cada dispositivo se conecta y se comunica solo con otros dispositivos que implementan el mismo servicio. Esta realiza el procesamiento ubicuo, toma decisiones automáticas basadas en los resultados y gestiona el módulo de persistencia (procesamiento de la Base de Datos).
- **Capa de aplicación.** Administra de manera global la aplicación basada en la información del procesamiento de los objetos, dichas aplicaciones pueden ser: Smart health, Smart farming, Smart home, smart city, Smart transport, etc.
- **Capa de negocio.** Gestiona el sistema general de IoT, construye los modelos de negocio, gráficos, diagramas de flujo basados en los datos recibidos desde la aplicación. Quiere decir que esta capa realiza un análisis de los resultados para determinar acciones futuras, pronosticar y generar estrategias comerciales.

Del mismo modo podemos observar en la siguiente figura el escenario genérico del IoT (Khan et al., 2012):



**Figura 2.2 Escenario genérico del IoT.**

Como se puede observar en la Figura 2.2 y gracias a los avances tecnológicos hoy en día, las capacidades de los procesadores, de la memoria y otros dispositivos electrónicos, es posible a través de IoT generar aplicaciones en casi todos los contextos (Cobos, 2016), por ejemplo: localización de objetos, monitorización ambiental, control remoto de objetos y auto organización de redes de operación o líneas de producción.

Con lo anteriormente descrito se hace imprescindible conocer las tecnologías más importantes para la implementación de un sistema IoT, partiendo de que los estándares abiertos son el futuro del IoT (Moody, 2011), han marcado el crecimiento del internet (PANDORAFMS, 2019), ayudarán a reducir los tiempos de desarrollo y permitirá la cooperación entre pequeñas empresas y grandes marcas en el sector (Noguera, 2016) :



- Protocolo *MQTT (Message Queue Telemetry Transport)*. Es un protocolo creado por la Fundación Eclipse, actualmente es el que procesa la comunicación de mensajes en Facebook y los productos de IBM MessageSight (Noguera, 2016), dicho mecanismo permite publicar y suscribir mensajes por parte de los objetos interconectados, además de ser especializado para la comunicación *Machine to Machine (M2M)* e IoT. Un dispositivo publica mensajes de aplicación que para otros dispositivos puede ser de interés, esto a través de una suscripción que puede ser dada de baja, el intermediario es un programa o dispositivo de tipo servidor denominado **bróker** y tiene la responsabilidad de gestionar las conexiones de red y los mensajes publicados. Sus principales ventajas es que está diseñado para permitir la comunicación entre dispositivos con pocos recursos computacionales y redes de alta latencia.
- Protocolo *XMPP (Extensible Messaging and Presence Protocol)*. Protocolo de mensajería instantánea, que a diferencia del MQTT, está dotado de mecanismos de seguridad, tales como autenticación e información encriptada a través de la capa de transporte de cifrado TLS (Transport Layer Security) y SASL (Simple Authentication and Security Layer). XMPP está probado a nivel mundial, es muy estable para aplicaciones IoT, hay miles de servidores usándolo y millones de personas al usar los servicios públicos de Google Talk (Noguera, 2016).

A continuación las distintas áreas de aplicación del IoT que son clasificadas con el objetivo de crear un *Smart World* (González, 2017):

- **Smart Homes**. Su objetivo es mejorar la habitabilidad de las casas a través del monitoreo de dispositivos que garantizan controlar cada uno de sus elementos a través de un control remoto o un celular. También conocido como industria 4.0
- **Industrial IoT (IIoT)**. Buscan monitorear la operación de la industria para prevenir ineficiencias y/o problemas, lo cual genera ahorros de tiempo y dinero a través de la inteligencia empresarial.
- **Smart Towns**. Su principal objetivo es preservar, proteger y sostener los orígenes y la cultura de los pueblos y ciudades pequeñas, algunas de las soluciones del IoT en este contexto es compartir fotos y videos de paisajes, tradiciones, folklore y la monitorización de lugares que requieran rehabilitación.
- **Smart Cities**. Buscan facilitar y generar confort de la vida diaria de los ciudadanos con la interconexión de sensores que permiten generar nuevos servicios, automatizar procesos y dar soporte a las decisiones de los usuarios. Algunos de los elementos que ayudan a mejorar el uso de los servicios públicos al ser controlados y monitoreados a través esta tecnología son: transporte público, vigilancia, gestión de la basura, estructuras, congestión de tráfico, etc.



**Smart Earth.** El objetivo de esta vertiente es monitorear la Tierra para obtener datos para cuidarla y prevenir desastres, algunos de los elementos importantes a observar son: puentes, carreteras, presas, edificios, etc.



### 3. Características

---

En la actualidad se vive en un mundo interconectado, con una estrecha convivencia entre el hombre, hardware y software, por lo tanto, es imprescindible notar la presencia de dos de las herramientas que han marcado la evolución de la tecnología y el contexto económico-social, Big Data e IoT.

Con la revisión bibliográfica tratada en este documento se ha podido constatar que dichas herramientas requieren de otras para darle sentido a la información que se adquiere y se procesa, las más importante son: la inteligencia artificial, metodologías del transporte tradicional, dispositivos móviles, sensores, satélites y sistemas de posicionamiento geográfico.

Podemos observar que a partir del año 2009 surge la expresión *Internet of Things* (Cendón, 2017), sin embargo, a partir del 2012 se puede notar el uso de dicho paradigma con mayor énfasis en las publicaciones relacionadas con el Transporte Inteligente, además de que debido a su gran volumen de información a procesar en la mayoría de sus aplicaciones en el sector, Big Data es su principal fortaleza.

Las principales aplicaciones a continuación:

- Predicción de tráfico y detección de congestión (Lv, Duan, Kang, Li, & Wang, 2015), (Cao, Guo, Zhang, & Fastenrath, 2016), (D'Andrea, Ducange, Lazzerini, & Marcelloni, 2015), (Parrado & Donoso, 2015)(Xiao, Ponnambalam, Fu, & Zhang, 2017), (Yang, Luo, Xu, & Wu, 2016), (Danqing, Yisheng, & Chen, 2017), (Asadi & Regan, 2019) y (Vizcaya, Martin, Albino, & Lazcano-Salas, 2017) y (Perez-Murueta, Gómez-Espinosa, Cardenas, & Gonzalez-Mendoza, 2019).
- Técnicas anticolidión y cooperación inteligente de vehículos (Lv et al., 2015), (Mukhtar, Xia, & Tang, 2015), (J. Cheng et al., 2015), (B, Chagas & A, G, Ferraz, 2017), (Zhang, 2017), (Kong et al., 2017), (Djahel, Jabeur, Barrett, & Murphy, 2015) y (Ren, Khoukhi, Labiod, Zhang, & Vèque, 2017).
- Ruteo y optimización de tiempos de respuesta en emergencias (Zhiguang, Guo, Zhang, Oliehoek, & Fastenrath, 2017), (Djahel, Smith, Wang, & Murphy, 2015), (Wang, Djahel, & McManis, 2015), (Wang, Djahel, Zhang, & McManis, 2016), (Grunitzki & Bazzan, 2016), (Tian et al., 2019) y (Dalmia, Damini, & Nakka, 2018).
- Smart City (B, Chagas & A, G, Ferraz, 2017), (Zhang, 2017), (Kong et al., 2017) y (Shahidehpour, Li, & Ganji, 2015).
- Clasificador de vehículos (Dong, Wu, Pei, & Jia, 2015).
- Seguridad de la información de rastreo transmitida (Qu, Wu, Wang, & Cho, 2015) y (Li & Song, 2016).

- Redes sociales como nuevo método de predicción (Salvador, 2014), (Zheng et al., 2016), (Ni, He, & Gao, 2017), (Frhan, 2017), (Chen, Lv, Wang, Li, & Wang, 2018) y (Lu, Shi, Zhu, Lv, & Niu, 2018).
- Optimización de los servicios de transporte (Cui, Meng, He, & Gao, 2018), (Xiong et al., 2017), (Charis, Iordanopoulos, Mitsakis, & Vlahogianni, 2018), (M. Hasnat, 2018), (Ling, Huang, Wang, Zhang, & Wang, 2018), (Kong et al., 2018), (Pavlyuk, Karatsoli, & Nathanail, 2019) y (M. M. Hasnat, Faghieh-Imani, Eluru, & Hasan, 2019).
- Estimación de matriz origen-destino en servicios de transporte (Massobrio, Nesmachnow, Tchernykh, Avetisyan, & Radchenko, 2018).
- Interconexión intermodal (Sankaranarayanan & Singh, Thind, 2017).
- Ubicación de mercancías (Fan, Dong, Zhang, & He, 2017).
- Reconocimiento de señales y mensajes de tráfico (Jin, Li, Ma, Guo, & Yu, 2017).
- Detección de accidentes (Zhang, He, Gao, & Ni, 2018) y (Tian et al., 2019).
- Detección de patrones en redes vehiculares (Sun et al., 2018).
- Pronósticos y preferencias de viaje en pasajeros (Cui et al., 2018), (Pavlyuk et al., 2019) y (Zhu et al., 2019).

La evolución del uso del IoT y el Big Data radica en nuevos aplicativos, en la adecuación de nuevos algoritmos inteligentes y en la adquisición de nuevas fuentes de información, ya sea de dispositivos inteligentes o redes sociales.

Es posible observar en el periodo 2012-2015 metodologías V2V (de vehículo a vehículo) (Hafner, Cunningham, Caminiti, & Del Vecchio, 2013) y D2D de dispositivo a dispositivo (o de celular a celular) (X. Cheng, Yang, & Shen, 2015), VANET para agrupación vehicular (Qu et al., 2015) y (Li & Song, 2016), Deep Learning para el aprendizaje automático de patrones de tráfico, por ejemplo QLearning (Zhiguang et al., 2017), MAS (Cao et al., 2016), y optimización de tiempos de respuestas en emergencias (J. Cheng et al., 2015) y (Djahel, Smith, et al., 2015). En el periodo del 2016, el incremento del uso de algoritmos de Machine Learning es más claro, usando K-Mean (Wang et al., 2015), RNA's (Wang et al., 2016) y (Wu & Tan, 2016) y Heurísticos (Grunitzki & Bazzan, 2016). En el 2017 el uso de la Nube y la clusterización con Hadoop (Massobrio et al., 2018) y (Sankaranarayanan & Singh, Thind, 2017), y el uso dispositivos inteligentes, por ejemplo tarjetas inteligentes de pasajeros (Xiao et al., 2017) y (Xiong et al., 2017), y el uso de nuevos algoritmos de IA avanzados, tales como Identificación de la Densidad del Kernel (Xiao et al., 2017), Deep Trend (Dai, Fu, Lin, Li, & Wang, 2017), simulación (Yan et al., 2018) y (Bergasa, Arroyo, Romera, & Alvarez, 2018) y MSER (Jin et al., 2017).

En el 2018 es muy marcada la tendencia a usar como principal fuente de información las redes sociales (Chen et al., 2018), (Lu et al., 2018), (Charis et al., 2018), (M. Hasnat, 2018), (Cui et al., 2018) y (Xu, Li, & Wen, 2018), y otros algoritmos nuevos de IA, LSTM (Danqing et al., 2017) y genéticos combinados con simulación (Tian et al., 2019). Por último, en el 2019, se sigue usando como principal insumo las redes sociales (Pavlyuk et al., 2019), (M. M. Hasnat et al., 2019),

(Zhu et al., 2019) y (Phuttharak & Loke, 2019), sin embargo su principal característica es el uso de metodologías adaptativas (se recalibran y ajustan de manera automática) y temporales para la predicción de flujos y eventos vehiculares (Asadi & Regan, 2019), (Perez-Murueta et al., 2019), (Dalmia et al., 2018), (Phuttharak & Loke, 2019) y (Zhu et al., 2019).



## 4. Áreas de oportunidad

---

Las áreas oportunidad son muchísimas, específicamente cuando se trata de México, pues es muy notorio la falta de infraestructura hacia un encaminamiento de una Ciudad Inteligente, aunque ya hay cierta iniciativa consolidando 5 ubicaciones (Arce, 2018) que no se consideran al 100 por 100, por tales motivos es posible realizar campañas de concientización, políticas de gobernabilidad y propuestas metodológicas para un encaminamiento a Ciudades Inteligentes en el país. Se sabe que la mayoría de los transportistas cuenta con poca tecnología, al igual que el gobierno federal, por tales motivos se proponen las siguientes aplicaciones:

- Reconocimiento de relevo de operador en transporte de carga en tiempo real.
- Detección de accidentes en tiempo real.
- Aforo vehicular automático y predicción de colas de tráfico.
- Reconocimiento de estacionamientos con cubículos libres.
- Detección de pase de vehículos pesados en rutas prohibidas.
- Predicción de colas de tráfico en los accesos a terminales intermodales y puertos.
- Gestión de apertura de caseta en instalaciones de peaje con base en las colas de tráfico.

Por otro lado, en el contexto de investigación, un área de oportunidad es la combinación del uso de la información social y la información georreferenciada que el transporte de carga genera, esto con el objetivo de estudiar sus interacciones, se tiene la hipótesis de que el nivel de accidentabilidad en ciertas carreteras puede ser disminuido con redireccionamientos en los vehículos de carga pesada, también es posible revisar y correlacionar el manejo de mercancías en transporte ferroviario y aéreo para ver las posibilidades de movilizar la mercancía de manera intermodal.

Otra área de oportunidad sería la instrumentación de áreas de mayor conflicto de tráfico, analizar sus comportamientos con base en información de visión artificial y los protocolos de comunicación MQTT que utilizan la mayoría de los transportistas en México, con tal información se cree es posible predecir la cola de tráfico y autoajustar el modelo en eventos particulares, además de poder desarrollar un algoritmo de recomendaciones inteligentes, de tal manera que el transportista sepa cuándo debe partir hacia su destino con el mínimo de tráfico posible de acuerdo a sus ventanas de tiempo.





## 5. Conclusiones

---

No cabe duda que el Internet de las Cosas ha venido a revolucionar la manera de vivir de las personas, comenzando como principal dispositivo el celular, después con el sinfín de dispositivos inteligentes en el mercado que ya están preprogramados y disponibles para implementar en proyectos de alta complejidad, Arduino y Raspberry son plataformas fácil de instalar y modificar, de tal manera que ahora los desarrolladores concentran todo el recurso técnico en programar la solución, dejando de lado todos los aspectos electrónicos (se requiere de conocimientos muy básicos).

El IoT busca la interconexión entre dispositivos de distinta índole, proponiendo protocolos de comunicación que estandarizan la manera de trabajar de cada uno de ellos, por tal motivo y con el incremento de objetos inteligentes interactuando entre sí, surge la necesidad de modelos de procesamiento de grandes cantidades de información, MapReduce y la clusterización de procesos elimina casi cualquier barrera de procesamiento, ahora la única limitante que se tiene es el número de terminales clusterizadas.

Estas dos herramientas requieren de algoritmos inteligentes para darle sentido a esas grandes cantidades de datos, el análisis de datos, la minería de datos y el aprendizaje automático permiten agregarle valor a la información, por ejemplo, realizar predicciones, encontrar patrones, clasificar sucesos y objetos, etc.

Los Sistemas de Transporte Inteligente en la actualidad requieren de las capacidades antes mencionadas, cada vehículo e infraestructura cuenta con dispositivos sensoriales y de emisión de datos, dicha información debe recuperarse y procesarse en conjunto para poder dar soluciones robustas, una gran oportunidad es el uso de Cloud Computing, donde ya se proponen soluciones comerciales capacitadas con protocolos de comunicación en tiempo real y análisis de grandes cantidades de información.



## Bibliografía

---

- Arce, H. (2018). Se consolidan 5 smart cities mexicanas.
- Asadi, R., & Regan, A. (2019). A Spatial-Temporal Decomposition Based Deep Neural Network for Time Series Forecasting. *ArXiv*, 1(1), 1–17. Retrieved from <http://arxiv.org/abs/1902.00636>
- Atzori, L., Iera, A., & Morabito, G. (2017). Understanding the Internet of Things: definition, potentials, and societal role of a fast evolving paradigm. *Ad Hoc Networks*, 56, 122–140. <https://doi.org/10.1016/j.adhoc.2016.12.004>
- B, Chagas, A., & A, G, Ferraz, C. (2017). Smart Vehicles for Smarter Cities: Context-Aware V2X to Improve QoI. *Anais Do XXIII Simpósio Brasileiro de Sistemas Multimídia e Web: Workshops e Pôsteres - WebMedia '17*, 1(1), 64–69.
- Barba González, C. (2018). *Big Data Optimization : Algorithmic Framework for Data Analysis Guided by Semantics*. Universidad de Málaga.
- Barrett, J. (2017). Internet de las cosas (IoT). Retrieved February 21, 2019, from <https://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/Internet-de-las-cosas-IoT>
- BD-ENGINES. (2018). DB-Engines Ranking. Retrieved February 20, 2019, from <https://db-engines.com/en/ranking>
- Bergasa, L. M., Arroyo, R., Romera, E., & Alvarez, M. (2018). ERFNet: Efficient Residual Factorized ConvNet for Real-Time Semantic Segmentation. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 1(1), 1–10. Retrieved from <https://github.com/Eromera/erfnet>
- Betancourt, D., Gómez, G., & Rodríguez, J. I. (2016). Introducción al Internet de las Cosas. *Revista UD*, 13, 130–143.
- Cao, Z., Guo, H., Zhang, J., & Fastenrath, U. (2016). Multiagent-based route guidance for increasing the chance of arrival on time. *30th AAAI Conference on Artificial Intelligence, AAAI 2016*, 1(1), 3814–3820.
- Cendón, B. (2017). El Origen Del IoT. Retrieved October 16, 2019, from <http://www.bcendon.com/el-origen-del-iot/>
- Chakray. (2016). IOT: 4 casos de éxito del internet de las cosas. Retrieved February 22, 2016, from <https://www.chakray.com/iot-4-casos-de-exito-del-internet-de-las-cosas/>

- Charis, C., Iordanopoulos, P., Mitsakis, E., & Vlahogianni, E. (2018). Travellers' activities preference prediction using social media data. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 35(6), 981–996. <https://doi.org/10.1068/b3316t>
- Chen, Y., Lv, Y., Wang, X., Li, L., & Wang, F. Y. (2018). Detecting Traffic Information From Social Media Texts With Deep Learning Approaches. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 1(1), 1–10. <https://doi.org/10.1109/TITS.2018.2871269>
- Cheng, J., Cheng, J., Zhou, M., Liu, F., Gao, S., & Liu, C. (2015). Routing in internet of vehicles: A review. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 16(5), 2339–2352. <https://doi.org/10.1109/TITS.2015.2423667>
- Cheng, X., Yang, L., & Shen, X. (2015). D2D for intelligent transportation systems: A feasibility study. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 16(4), 1784–1793. <https://doi.org/10.1109/TITS.2014.2377074>
- Cobos, A. (2016). *Diseño e implementación de una arquitectura IoT basada en tecnologías Open Source*. Universidad de Sevilla.
- Colaso, D. A. (2018). *Conjugando Herramientas de Simulación con Aplicaciones y Tecnologías Emergentes en Arquitectura de Computadores*. Universidad de Cantabria.
- Cui, Y., Meng, C., He, Q., & Gao, J. (2018). Forecasting current and next trip purpose with social media data and Google Places. *Transportation Research Part C*, 97(1), 159–174. <https://doi.org/10.1016/j.trc.2018.10.017>
- D'Andrea, E., Ducange, P., Lazzerini, B., & Marcelloni, F. (2015). Real-Time Detection of Traffic from Twitter Stream Analysis. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 16(4), 2269–2283. <https://doi.org/10.1109/TITS.2015.2404431>
- Dai, X., Fu, R., Lin, Y., Li, L., & Wang, F.-Y. (2017). DeepTrend: A Deep Hierarchical Neural Network for Traffic Flow Prediction. *ArXiv*, 1(1), 6. Retrieved from <http://arxiv.org/abs/1707.03213>
- Dalmia, H., Damini, K., & Nakka, A. G. (2018). Implementation of movable road divider using internet of things (IOT). *2018 International Conference on Computing, Power and Communication Technologies, GUCON 2018*, 1(1), 968–971. <https://doi.org/10.1109/GUCON.2018.8675122>
- Danqing, K., Yisheng, L., & Chen, Y. (2017). Short-term traffic flow prediction with LSTM recurrent neural network. *Conference, International Systems, Intelligent Transportation*, 1(1), 1–6.
- Djahel, S., Jabeur, N., Barrett, R., & Murphy, J. (2015). Toward V2I communication

- technology-based solution for reducing road traffic congestion in smart cities. *2015 International Symposium on Networks, Computers and Communications, ISNCC 2015*, 1(1), 6. <https://doi.org/10.1109/ISNCC.2015.7238584>
- Djahel, S., Smith, N., Wang, S., & Murphy, J. (2015). Reducing emergency services response time in smart cities: An advanced adaptive and fuzzy approach. *2015 IEEE 1st International Smart Cities Conference, ISC2 2015*, 1(1), 1–8. <https://doi.org/10.1109/ISC2.2015.7366151>
- Dong, Z., Wu, Y., Pei, M., & Jia, Y. (2015). Vehicle Type Classification Using a Semisupervised Convolutional Neural Network. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 16(4), 2247–2256. <https://doi.org/10.1109/TITS.2015.2402438>
- Durcevic, S. (2018). 8 Big Data Examples Showing The Great Value of Smart Analytics In Real Life At Restaurants, Bars and Casino. Retrieved February 14, 2019, from <https://www.datapine.com/blog/big-data-examples-in-real-life/>
- EFEfuturo. (2018). Las mil y una aplicaciones del internet de las cosas. Retrieved February 21, 2019, from <https://www.efefuturo.com/tecnologia/aplicaciones-internet-cosas/>
- Fan, Q.-W., Dong, S.-T., Zhang, S.-K., & He, B. (2017). Research on Matrix-type Packet Loss Compensation Scheme for Wireless Video Transmission on Subway. *ITM Web of Conferences*, 11(1), 8. <https://doi.org/10.1051/itmconf/20171103004>
- Frhan, A. J. (2017). Real Time Event Location Detection Based Mobility Pattern Modelling For Social Media User Mobility Analysis. *International Journal of Communications*, 2(1), 109–117.
- González, C. (2017). *Interoperabilidad de objetos en el marco de Internet de las Cosas mediante el uso de Ingeniería Dirigida por Modelos*. Universidad de Oviedo. <https://doi.org/10.1157/13086135>
- Grunitzki, R., & Bazzan, A. L. C. (2016). Combining car-to-infrastructure communication and multi-agent reinforcement learning in route choice. *CEUR Workshop Proceedings*, 1678(1), 7.
- Hafner, M. R., Cunningham, D., Caminiti, L., & Del Vecchio, D. (2013). Cooperative collision avoidance at intersections: Algorithms and experiments. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 14(3), 1162–1175. <https://doi.org/10.1109/TITS.2013.2252901>
- Hasnat, M. (2018). Analyzing Destination Choices of Tourists and Residents from Location Based Social Media Data. *University of Central Florida*, 1(1), 1–89.
- Hasnat, M. M., Faghih-Imani, A., Eluru, N., & Hasan, S. (2019). Destination choice

- modeling using location-based social media data. *Journal of Choice Modelling*, 31(1), 22–34. <https://doi.org/10.1016/j.jocm.2019.03.002>
- IBM. (2015). Big Data analytics. Retrieved December 13, 2019, from <https://www.ibm.com/analytics/hadoop/big-data-analytics>
- Ignacio, R. J. (2017). *Metamodelo para la interacción del Internet de las Cosas y redes sociales*. Universidad de Oviedo.
- Internet Society. (2015). The Internet of Things (IoT): An Overview. Retrieved February 21, 2019, from <https://www.internetsociety.org/es/resources/doc/2015/iot-overview>
- Jin, Y., Li, J., Ma, D., Guo, X., & Yu, H. (2017). Effective Uyghur Language Text Detection in Complex Background Images for Traffic Prompt Identification. *Proceedings - 2017 IEEE International Conference on Computational Science and Engineering and IEEE/IFIP International Conference on Embedded and Ubiquitous Computing, CSE and EUC 2017*, 1(1), 315–320. <https://doi.org/10.1109/CSE-EUC.2017.63>
- Khan, R., Khan, S. U., Zaheer, R., & Khan, S. (2012). Future internet: The internet of things architecture, possible applications and key challenges. *Proceedings - 10th International Conference on Frontiers of Information Technology, FIT 2012*, (April 2017), 257–260. <https://doi.org/10.1109/FIT.2012.53>
- Kong, X., Li, M., Tang, T., Tian, K., Moreira-Matias, L., & Xia, F. (2018). Shared Subway Shuttle Bus Route Planning Based on Transport Data Analytics. *IEEE Transactions on Automation Science and Engineering*, 15(4), 1507–1520. <https://doi.org/10.1109/TASE.2018.2865494>
- Kong, X., Xia, F., Ning, Z., Rahim, A., Cai, Y., Gao, Z., & Ma, J. (2017). Mobility dataset generation for vehicular social networks based on floating car data. *IEEE Transactions on Vehicular Technology*, 20(20), 1–13. <https://doi.org/10.1109/TVT.2017.2788441>
- Leguizamo, J. L. (2018). ¿Qué es el Internet de las Cosas y cómo funciona? Retrieved February 21, 2019, from <https://codigoespagueti.com/noticias/internet/que-es-el-internet-de-las-cosas/>
- Li, W., & Song, H. (2016). ART: An Attack-Resistant Trust Management Scheme for Securing Vehicular Ad Hoc Networks. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 17(4), 960–969. <https://doi.org/10.1109/TITS.2015.2494017>
- Ling, X., Huang, Z., Wang, C., Zhang, F., & Wang, P. (2018). Predicting subway passenger flows under different traffic conditions. *PLoS ONE*, 13(8), 1–23. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0202707>

- Lu, H., Shi, K., Zhu, Y., Lv, Y., & Niu, Z. (2018). Sensing Urban Transportation Events from Multi-Channel Social Signals with the Word2vec Fusion Model. *Sensors (Basel, Switzerland)*, 18(12), 1–22. <https://doi.org/10.3390/s18124093>
- Lv, Y., Duan, Y., Kang, W., Li, Z., & Wang, F. Y. (2015). Traffic Flow Prediction with Big Data: A Deep Learning Approach. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 16(2), 865–873. <https://doi.org/10.1109/TITS.2014.2345663>
- Malvicino, F., & Yoguel, G. (2016). *BIG DATA. AVANCES RECIENTES A NIVEL INTERNACIONAL Y PERSPECTIVAS PARA EL DESARROLLO LOCAL*. (CIECTI, Ed.). CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE ESTUDIOS EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN. Retrieved from <http://www.ciecti.org.ar/wp-content/uploads/2017/07/DT3-BigData-avances-y-perspectivas-de-desarrollo-local.pdf>
- MarkLogic. (2012). Why an Enterprise NoSQL Database for Unstructured Information Why MarkLogic: Addressing the Challenges of Unstructured Information Why MarkLogic: Addressing the of Unstructured Information with Purpose-built Technology, (November). Retrieved from <http://cdn2.hubspot.net/hub/244859/file-27048464-pdf/media/reports/why-marklogic.pdf>
- Massobrio, R., Nesmachnow, S., Tchernykh, A., Avetisyan, A., & Radchenko, G. (2018). Towards a Cloud Computing Paradigm for Big Data Analysis in Smart Cities. *Programming and Computer Software*, 44(3), 181–189. <https://doi.org/10.1134/S0361768818030052>
- Microsoft. (2013). The Big Bang: How the Big Data Explosion Is Changing the World. Retrieved February 13, 2019, from <https://news.microsoft.com/2013/02/11/the-big-bang-how-the-big-data-explosion-is-changing-the-world/>
- MongoDB. (2008). MongoDB Documentation. Retrieved February 20, 2019, from <https://docs.mongodb.com/manual/core/inmemory/>
- Moody, G. (2011). Why the Internet of Things will be open. Retrieved February 28, 2019, from <https://www.computerworlduk.com/it-business/why-the-internet-of-things-will-be-open-3569139/>
- Mukhtar, A., Xia, L., & Tang, T. B. (2015). Vehicle Detection Techniques for Collision Avoidance Systems: A Review. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 16(5), 2318–2338. <https://doi.org/10.1109/TITS.2015.2409109>
- Ni, M., He, Q., & Gao, J. (2017). Forecasting the Subway Passenger Flow under Event Occurrences with Social Media. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 18(6), 1623–1632. <https://doi.org/10.1109/TITS.2016.2611644>



- Noguera, J. Á. (2016). *Sistema de diálogo basado en mensajería instantánea para el control de dispositivos en el Internet de las Cosas*. Pnas. Universidad de Murcia. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.2171.2482>
- ORACLE. (2015). Big Data: Oracle & Hadoop. Retrieved February 13, 2019, from <https://www.oracle.com/technetwork/es/articles/database-performance/big-data-oracle-hadoop-2813760-esa.html>
- Pandorafms. (2018). Que es Internet de las cosas y cómo cambiará nuestro mundo. Retrieved February 21, 2019, from <https://blog.pandorafms.org/es/que-es-el-internet-de-las-cosas/>
- PANDORAFMS. (2019). IoT estándares abiertos. Retrieved February 28, 2019, from <https://blog.pandorafms.org/es/iot-y-estandares-abiertos/>
- Parrado, N., & Donoso, Y. (2015). Congestion based mechanism for route discovery in a V2I-V2V system applying smart devices and IoT. *Sensors (Switzerland)*, 15(4), 7768–7806. <https://doi.org/10.3390/s150407768>
- Pavlyuk, D., Karatsoli, M., & Nathanail, E. (2019). *Exploring the potential of social media content for detecting transport-related activities*. Springer Nature Switzerland AG 2019 (Vol. 68). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-12450-2\\_13](https://doi.org/10.1007/978-3-030-12450-2_13)
- Perez-Murueta, P., Gómez-Espinosa, A., Cardenas, C., & Gonzalez-Mendoza, M. (2019). Deep Learning System for Vehicular Re-Routing and Congestion Avoidance. *Applied Sciences*, 9(13), 2717. <https://doi.org/10.3390/app9132717>
- Phuttharak, J., & Loke, S. (2019). Exploring incentive mechanisms for mobile crowdsourcing: sense of safety in a Thai city. *International Journal of Urban Sciences*, 1(1), 1–22. <https://doi.org/10.1080/12265934.2019.1596038>
- Qu, F., Wu, Z., Wang, F., & Cho, W. (2015). A Security and Privacy Review of VANETs. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 16(6), 2985–2996. <https://doi.org/10.1109/TITS.2015.2439292>
- Ren, M., Khoukhi, L., Labiod, H., Zhang, J., & Vèque, V. (2017). A mobility-based scheme for dynamic clustering in vehicular ad-hoc networks (VANETs). *Vehicular Communications*, 9(1), 233–241. <https://doi.org/10.1016/j.vehcom.2016.12.003>
- Salas, O. (2018). Qué es -y qué no- la transformación digital. Retrieved September 20, 2019, from <https://www.forbes.com.mx/que-es-y-que-no-la-transformacion-digital/>
- Salvador, F. (2014). BigData: ¿la ruta o el destino? *Tecnología y Crecimiento*, 1(03). Retrieved from [http://www.ie.edu/fundacion\\_ie/Comun/Publicaciones/Publicaciones/Big Data](http://www.ie.edu/fundacion_ie/Comun/Publicaciones/Publicaciones/Big%20Data)



---

ESP 7.pdf

- Sankaranarayanan, H. B., & Singh, Thind, R. (2017). Multi-modal travel in India: A big data approach for policy analytics. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 1(1), 243–248.
- Schitown, A. (2017). Apache Ignite: In-Memory Option for Apache Cassandra Deployments. Retrieved February 20, 2019, from <https://www.gridgain.com/resources/blog/apache-ignite-in-memory-option-apache-cassandra-deployments>
- Shahidehpour, M., Li, Z., & Ganji, M. (2015). Smart Cities for Promoting a Sustainable Urbanization. *IEEE Electrification Magazine*, 6(1), 16–33. <https://doi.org/10.1109/MELE.2018.2816840>
- Spotfire. (2010). How Does In-Memory Processing Work? Retrieved February 20, 2019, from <https://www.tibco.com/blog/2010/12/07/the-abcs-of-in-memory-processing/>
- Sun, R., Ye, J., Tang, K., Zhang, K., Zhang, X., & Ren, Y. (2018). Big Data Aided Vehicular Network Feature Analysis and Mobility Models Design. *Mobile Networks and Applications*, 1(1), 1–9.
- Tian, Y., Hu, W., Du, B., Hu, S., Nie, C., & Zhang, C. (2019). IQGA: A route selection method based on quantum genetic algorithm- toward urban traffic management under big data environment. *World Wide Web*, 22(5), 2129–2151. <https://doi.org/10.1007/s11280-018-0594-x>
- Valois, M. A. (2018). Qué es internet de las cosas y cómo funciona. Retrieved February 21, 2019, from <https://www.hostgator.mx/blog/internet-de-las-cosas/>
- Vasilomanolakis, E., Daubert, J., Luthra, M., Gazis, V., Wiesmaier, A., & Kikiras, P. (2016). On the Security and Privacy of Internet of Things Architectures and Systems. *Proceedings - 2015 International Workshop on Secure Internet of Things, SIOT 2015*, (September), 49–57. <https://doi.org/10.1109/SIOT.2015.9>
- Vázquez, R. (2017). Los 8 puntos básicos para entender la transformación digital. Retrieved September 20, 2019, from <https://www.forbes.com.mx/los-8-puntos-que-necesitamos-entender-para-la-transformacion-digital/>
- Vizcaya, R., Martin, J., Albino, F., & Lazcano-Salas, S. (2017). Desempeño de una red neuronal convolucional para clasificación de señales de tránsito, 5, 795–802. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/323456954>
- Wang, S., Djahel, S., & McManis, J. (2015). An adaptive and VANETs-based Next Road Re-routing system for unexpected urban traffic congestion avoidance. *IEEE Vehicular Networking Conference, VNC*, 1(1), 196–203. <https://doi.org/10.1109/VNC.2015.7385577>

- Wang, S., Djahel, S., Zhang, Z., & McManis, J. (2016). Next Road Rerouting: A Multiagent System for Mitigating Unexpected Urban Traffic Congestion. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 17(10), 2888–2899. <https://doi.org/10.1109/TITS.2016.2531425>
- White, T. (2009). *Hadoop: The Definitive Guide Tom White foreword by Doug Cutting*. (O. Media, Ed.) (First Edit). United States of America. Retrieved from [http://barbie.uta.edu/~jli/Resources/MapReduce&Hadoop/Hadoop The Definitive Guide.pdf](http://barbie.uta.edu/~jli/Resources/MapReduce&Hadoop/Hadoop%20The%20Definitive%20Guide.pdf)
- Wu, Y., & Tan, H. (2016). Short-term traffic flow forecasting with spatial-temporal correlation in a hybrid deep learning framework. *School of Mechanical Engineering, Beijing Institute of Technology*, 1(1), 1–14. Retrieved from <http://arxiv.org/abs/1612.01022>
- Xiao, Z., Ponnambalam, L., Fu, X., & Zhang, W. (2017). Maritime Traffic Probabilistic Forecasting Based on Vessels' Waterway Patterns and Motion Behaviors. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 18(11), 3122–3134. <https://doi.org/10.1109/TITS.2017.2681810>
- Xiong, G., Member, S., Hu, B., Dong, X., Zhu, F., Shen, Z., & Zhang, X. (2017). CPSS Models and Spatiotemporal Collaborative Optimization of Urban Public Transport Dynamic Network. *2017 IEEE 20th International Conference on Intelligent Transportation Systems (ITSC)*, 1(1), 382–387.
- Xu, S., Li, S., & Wen, R. (2018). Sensing and detecting traffic events using geosocial media data: A review. *Computers, Environment and Urban Systems*, 72(1), 146–160. <https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2018.06.006>
- Yan, C., Xie, H., Yang, D., Yin, J., Zhang, Y., & Dai, Q. (2018). Supervised Hash Coding with Deep Neural Network for Environment Perception of Intelligent Vehicles. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 19(1), 284–295. <https://doi.org/10.1109/TITS.2017.2749965>
- Yang, Y., Luo, H., Xu, H., & Wu, F. (2016). Towards Real-Time Traffic Sign Detection and Classification. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 17(7), 2022–2031. <https://doi.org/10.1109/TITS.2015.2482461>
- Zaforas, M. (2016). Spark: un destello en el universo Big Data. Retrieved February 20, 2019, from <https://www.paradigmadigital.com/dev/spark-un-destello-en-el-universo-big-data/>
- Zanoon, N., Al-Haj, A., & Khwaldeh, S. M. (2017). Cloud Computing and Big Data is there a Relation between the Two: A Study. *International Journal of Applied Engineering Research*, 12(17), 973–4562. Retrieved from <http://www.ripublication.com>
- Zhang, Z. (2017). Fusing Social Media and Traditional Traffic Data for Advanced

- Traveler Information and Travel Behavior Analysis. *Department of Civil, Structural, and Environmental Engineering*, 1(1), 239. Retrieved from [http://ezproxy.library.usyd.edu.au/login?url=https://search.proquest.com/docview/1877969161?accountid=14757%0Ahttp://dd8gh5yx7k.search.serialssolutions.com?ctx\\_ver=Z39.88-2004&ctx\\_enc=info:ofi/enc:UTF-8&rft\\_id=info:sid/ProQuest+Dissertations+%26+Theses+GI](http://ezproxy.library.usyd.edu.au/login?url=https://search.proquest.com/docview/1877969161?accountid=14757%0Ahttp://dd8gh5yx7k.search.serialssolutions.com?ctx_ver=Z39.88-2004&ctx_enc=info:ofi/enc:UTF-8&rft_id=info:sid/ProQuest+Dissertations+%26+Theses+GI)
- Zhang, Z., He, Q., Gao, J., & Ni, M. (2018). A deep learning approach for detecting traffic accidents from social media data. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 86(1), 1–30. <https://doi.org/10.1016/j.trc.2017.11.027>
- Zheng, X., Chen, W., Wang, P., Shen, D., Chen, S., Wang, X., ... Yang, L. (2016). Big Data for Social Transportation. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 17(3), 620–630. <https://doi.org/10.1109/TITS.2015.2480157>
- Zhiguang, C., Guo, H., Zhang, J., Oliehoek, F., & Fastenrath, U. (2017). Maximizing the Probability of Arriving on Time: A Practical Q-Learning Method. *Proceedings of the Thirty-First AAAI Conference on Artificial Intelligence (AAAI-17) Maximizing*, 1(1), 4481–4487.
- Zhu, M., Chen, W., Xia, J., Ma, Y., Zhang, Y., Luo, Y., ... Liu, L. (2019). location2vec: a situation-aware representation for visual exploration of urban locations. *IEEE TRANSACTIONS ON INTELLIGENT TRANSPORTATION SYSTEMS*, 1(1), 1–10.



# Anexo 1. Tabla del arte

| Título Inglés                                                          | Título Español                                                                    | Revista                                                 | Año  | Autor                                                                                                                  | Resumen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Palabras clave                                                                                                                                                 | Metodología                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Resultados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Traffic Flow Prediction With Big Data: A Deep Learning Approach.       | Predicción del flujo de tráfico con Big Data: Un enfoque de Aprendizaje Profundo. | IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems | 2015 | Hisheng Lu<br>Yanjie Duan<br>Weimin Kang<br>Zhengqi Li<br>Fai-Yue Wang                                                 | Existen métodos de predicción de flujo de tráfico pero son superficiales e ineficaces para multitudes de situaciones del mundo real, esto inspira problemas de predicción de flujo de tráfico con Deep Learning y Big Data. En este estudio se propone un nuevo método de predicción de flujo de tráfico basado en aprendizaje profundo, el cual considera correlaciones espaciales y temporales de manera inherente. Se usa un modelo de auto-supervisión que aprende características de flujo de tráfico genérico y se entrena por capas. Los experimentos demuestran que este método tiene rendimientos superiores.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Aprendizaje profundo.<br>Auto codificadores apilados (AE)<br>Predicción de tráfico.                                                                            | Se usó el modelo SAE que es una pila de codificadores automáticos como bloques de construcción para crear una red profunda (modelo Deep Learning).<br>Los auto-supervisados con un Real Network que tiene una capa de entrada, una capa oculta y una de salida.<br>Se usó una capa de regresión logística en la parte superior de la red para la predicción de flujo de tráfico y Deep Learning para extraer las características del flujo.<br>Los datos usados para el modelo del Deep Learning son los datos de tráfico de más de 1500 detectores individuales cada 30 segundos en el estado de California. Se usó una porción para los experimentos (entrenamiento) y el resto para probar la validez del modelo, los errores se promedian por separado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | El modelo propuesto en este estudio da malos resultados cuando el flujo de tráfico es bajo, igual que los métodos ya existentes, esto es debido a las pequeñas diferencias entre flujo observado y flujo predicho.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Cooperative Adaptive Cruise Control in Real Traffic Situations.        | Control cooperativo adaptativo de crucero en situaciones reales de tráfico.       | IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems | 2014 | Vicente Milanés<br>Raven E. Shladover<br>John Spring<br>Christopher Nowakowski<br>Hisahiko Kawabe<br>Masahide Takahara | La cooperación inteligente de vehículos basada en sistemas de comunicación inalámbrica contribuye no solo a reducir los accidentes, sino también a mejorar el flujo de tráfico. Los sistemas de control de crucero adaptativo (ACC) pueden obtener un rendimiento mejorado al agregar comunicación inalámbrica vehículo a vehículo para proporcionar información adicional para mejorar los datos del sensor de rango. Lo que lleva al ACC cooperativo (CACC). Este documento presenta el diseño, desarrollo, implementación y prueba de un sistema CACC. Consta de los controladores de flujo de tráfico, el algoritmo de aproximación al vehículo principal y el otro para preparar el seguimiento del automóvil una vez que el vehículo se usa al peaje. El sistema se ha implementado en cuatro vehículos Infiniti M35 de producción, y este documento detalla los resultados de los experimentos para validar el rendimiento del controlador y sus mejoras con respecto al sistema ACC disponible comercialmente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Control de Crucero Adaptativo (ACC).<br>Vehículos conectados.<br>ACC Cooperativo (CACC).<br>Sistemas de Transporte Inteligente.                                | Arquitectura de control robótica clásica: Fase de percepción. A través de un sistema V2V (Wireless Safety Unit), comunicando velocidad, aceleración, distancia en tiempo real con comunicación diferencial y actualizada de control.<br>Planificación. Incluye el controlador de alto nivel. Ambos controladores, es decir, el sistema ACC comercial y el sistema CACC, se entrenan de manera iterativa. Cuando se elige el modo de operación el controlador de alto nivel recibe la salida del controlador CACC. Cuando se elige cualquier otro modo, la salida del controlador de alto nivel se envía al controlador de bajo nivel.<br>Ejecución. Este controlador de bajo nivel se encargó de convertir los comandos de velocidad deseados en acciones de aceleración y frenos, utilizando el controlador ACC de fábrica.<br>La información del líder/radar se usa para reducir el error de espacio entre el espacio de tiempo deseado y la distancia relativa.                                                                                                                                                                                                             | Este documento ha presentado el diseño, desarrollo, implementación y prueba de mejoras a los sistemas ACC disponibles comercialmente, basados en la introducción de comunicaciones V2V para producir CACC. El sistema se implementó en cuatro vehículos de producción Infiniti M35 equipados con dispositivos DSRC para el intercambio de información entre vehículos. El diseño del controlador CACC aprovecha la información de comunicación inalámbrica, introduciendo términos de avance en la lógica de control, para permitir reducciones significativas en los espacios inter-vehículos. El sistema ha sido probado en vías públicas que muestran un buen rendimiento. Primero, se demostró una variabilidad de brecha reducida. Luego, también se validó la capacidad de manejar con gracia los vehículos no equipados que entran y salen.                                                                                 |
| DD2 for Intelligent Transportation Systems: A Feasibility Study        | DD2 para sistemas de transporte inteligentes: un estudio de viabilidad            | IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems | 2012 | Kiang Cheng<br>Guoqing Yang<br>Xia Shen                                                                                | Los sistemas inteligentes de transporte (ITS) se están convirtiendo en un componente crucial de nuestra sociedad, mientras que son confiables y las comunicaciones vehiculares eficientes consisten en un habilitador clave de un ITS que funciona bien. Para aplicar una amplia variedad de necesidades de aplicaciones ITS, las comunicaciones de vehículo a vehículo (V2V) y de vehículo a infraestructura (V2I) deben considerarse, configurarse y optimizarse conjuntamente. La coexistencia y la cooperación efectiva y eficiente de ambas tecnologías de comunicación inalámbrica del espectro. Una solución recientemente emergida y rápidamente adoptada es un problema similar en las redes inalámbricas y es la tecnología de comunicación a dispositivo (DD2). Sin embargo, su potencial en los escenarios vehiculares con desafíos únicos no ha sido investigado a fondo hasta ahora. En este documento, por primera vez llevamos a cabo un estudio de viabilidad de DD2 para ITS basado tanto en las características de DD2 como en las características de las redes de vehículos. Además de demostrar el potencial prometedor de esta tecnología, también presentamos nuevos requisitos necesarios para que la tecnología DD2 sea práctica y beneficiosa para ITS.                                                                 | DD2, VANET, asignación de recursos, control de interferencia, posicionamiento y programación                                                                   | Un sistema DD2 con un mecanismo de control de interferencia utilizando las ubicaciones de los vehículos en la carretera y los movimientos vehiculares previos, un mecanismo de control de interferencia prohíbe que los pares DD2 se ubiquen a menos de 200 metros entre sí para garantizar el mismo bloque de recursos, un método de asignación predictiva de recursos utilizando los patrones de ubicación, velocidad y posición del vehículo y un enfoque de programación cooperativa de RSU (Road Side Unit), con unidades situadas en el entorno de la carretera que sirven como infraestructura de apoyo a las comunicaciones y también pueden tener funciones de control y actuación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Se demostró que DD2 con ITS exhibe una ventaja de velocidad de transmisión con respecto al modo tradicional solo V2V, o modo solo V2I o el modo de cooperación V2V. Además, propusimos tres soluciones específicas para vehículos para mejorar el rendimiento general del sistema en sus entornos ITS: un mecanismo de control de interferencia, un método de asignación predictiva de recursos y un enfoque de programación cooperativa de RSU. También se ha demostrado que son muy efectivos con una baja sobrecarga de implementación y compatibilidad con simulaciones extensas en canales vehiculares realistas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Smart Cities for Promoting a Sustainable Urbanization                  | Smart Cities para la promoción de una urbanización sostenible                     | IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems | 2015 | Zhiyi Li<br>Member<br>Mohammad Shalshouder                                                                             | Este documento pone de relieve la importancia de la modernización de las arquitecturas urbanas hacia el establecimiento de ciudades inteligentes en las áreas metropolitanas pobladas del mundo. Después de explorar la posibilidad de llevar a cabo la planificación y operación de infraestructuras inteligentes en ciudades interdependientes e intertemporales habitadas, el documento presenta un marco de control y gestión jerárquica que tiene en cuenta los análisis de grandes volúmenes de datos y tecnologías de redes definidas por software para facilitar la planificación y operación de la ciudad inteligente. Se propone un esquema de simulación interactivo basado en un sistema multiagente para evaluar el comportamiento socio-técnico y socioeconómico de la infraestructura de la ciudad inteligente. En el documento también se analizan los posibles desafíos sociales, económicos y tecnológicos que presenta infraestructuras urbanas inteligentes, incluyendo asociación humano-máquina y la seguridad cibernética.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Smart City, Infraestructuras urbanas, tráfico, planificación y operación, sistemas físico-ciberneticos, sistemas socio-técnicos, control y gestión jerárquica. | Se propone un marco jerárquico de control y gestión para función de tecnología centralizada top-down y distribuida basada en humanos bottom-up para hacer que las infraestructuras urbanas sean inteligentes y seguras. Se proponen tres niveles: Nivel de dispositivo de campo. Sensores y actuadores en red con tecnología IoT para monitoreo y medición en tiempo real. La información se comparte a través de tecnologías inalámbricas al interior del control de la ciudad inteligente. Nivel de control de área. Los controladores locales realizan capturas de datos, procesamiento, almacenamiento y análisis en puntos distribuidos, lo cual minimiza la congestión de ancho de banda y aumenta la escalabilidad. Nivel de centro de control. Reconoce el origen de los datos, periodicidad, relevancia y calidad y pone a disposición para análisis posterior, es posible implementar virtualización en la nube para facilitar minería de datos y análisis predictivos.                                                                                                                                                                                              | Una base de una manera eficiente, adaptable y marco de control orientada a servicios para facilitar la integración y coordinación de las infraestructuras interdependientes en una ciudad inteligente, al centro de la ciudad o ciudad inteligente hacia que las acciones de planificación y operación se realicen de un mejor grado de funcionamiento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Real-Time Detection of Traffic from Twitter Stream Analysis            | Detección de tráfico en tiempo real desde análisis de flujo de Twitter            | IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems | 2015 | Diego de Oñativia<br>Pietro Duganji<br>Beatriz Lazzarini<br>Francisco Martínez                                         | Las redes sociales se han empleado recientemente como una fuente de información para la detección de eventos, con especial referencia a congestión de tráfico por carreteras y accidentes de coche. En este trabajo, presentamos un sistema de monitoreo en tiempo real para tráfico con la detección de eventos de flujo de Twitter. El sistema analiza tweets de Twitter en función de varios criterios de búsqueda, procesa tweets, mediante la aplicación de técnicas de minería de texto, y finalmente realiza la clasificación de tweets. El objetivo es asignar un etiquetas de clase apropiada a cada tweet, en relación con un evento de tráfico. Se usó el sistema de detección de tráfico para la monitorización en tiempo real de varias áreas de la red de carreteras italiana, lo que permite la detección de eventos de tráfico casi en tiempo real, a menudo antes de la publicación de tweets en otros webs de noticias. Empleamos la máquina de vectores de soporte como un método clasificador, y hemos logrado un valor de precisión de 95,7% mediante la resolución de un problema de clasificación binaria. También fuimos capaces de discriminar si el tráfico es causado por un evento externo o no, mediante la asociación de un problema de clasificación multiclase y la obtención de un valor de precisión de 88,89%. | Detección de eventos de tráfico, clasificación de tweets, minería de texto de detección social.                                                                | Se propone un sistema inteligente, basado en minería de texto y algoritmos de aprendizaje automático, para la detección en tiempo real de los eventos de tráfico de análisis de flujo de Twitter. El sistema, después de un estudio de viabilidad, se ha diseñado y desarrollado desde el principio como una infraestructura orientada a eventos, centrada sobre una arquitectura orientada a servicios (SOA). El sistema explota las tecnologías disponibles basadas en técnicas de detección de palabras clave y análisis de texto y análisis de sentimientos. Estas tecnologías y técnicas han sido analizadas, afinadas, adaptadas e integradas con el fin de construir el sistema inteligente. En particular, se presenta un estudio experimental, que ha sido realizado para determinar el más eficaz entre los diferentes enfoques del estado de la técnica para la clasificación de texto. Se utilizan tecnologías de web semántica junto con técnicas de aprendizaje automático, específicamente Procesamiento de Lenguaje Natural, y clasificadores SVM (Support Vector Machines), NB (Naive Bayes) y RPP (Repeated Incremental Pruning to Produce Error Reduction). | El primer experimento usó un conjunto de datos de 2 clases con 1330 tweets, etiquetados como tráfico o no tráfico. Se obtuvo una precisión promedio de 95,70% con SVM (el mejor clasificador), y en el segundo experimento tres clases (tráfico debido a un evento externo, congestión o choque y no tráfico) usando 999 tweets se obtuvo un 88,89%.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Vehicle Detection Techniques for Collision Avoidance Systems: A Review | Técnicas de detección de vehículos para sistemas anticollisión: una revisión      | IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems | 2015 | Arno Klotzler<br>Liang Xia<br>Tsun Bao Tang                                                                            | Durante la última década, la detección de vehículos basada en la visión es técnica para mejorar la seguridad del tráfico ha aumentado cantidad de atención. Definitivamente, las técnicas sufren de robustez debido a la gran variabilidad en la forma del vehículo (particularmente para motocicletas), ambiente desordenado, varias condiciones de iluminación diurnas y comportamiento de conducción. En este documento, proporcionamos una encuesta exhaustiva en un enfoque sistemático sobre el estado del arte. El enfoque sistemático incluye la clasificación de vehículos basados en la visión en carretera para sistemas anticollisión (CAS). Este documento está estructurado basado en los procesos de detección de un vehículo comenzando desde la selección del sensor hasta detección y seguimiento de vehículos. Técnicos en cada proceso / paso son revisados y analizados individualmente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | visión, detección de vehículos, sistema de asistencia al conductor (DAS), detección de motocicletas, ciclistas.                                                | Para mejorar la seguridad, aumentar la selección de sensores y detección. Se requieren algoritmos. Aquí, proporcionamos discusión, críticas y perspectiva sobre sensores, detección de vehículos, seguimiento, sistemas de detección de motocicletas y detección de ciclistas. La detección de vehículos en carretera siempre ha sido el foco principal en industrias de vehículos. La introducción a CAS de los modelos de automóviles pueden reducir tanto la tasa de accidentes de manera global y robusta a identificar todo tipo de vehículos y mejorar las condiciones sobre amenaza potencial de accidentes. Sin embargo, es un desafío para el vehículo. Identificación debido a la gran variabilidad en la forma, el color y el tamaño de vehículos ambiente exterior (iluminación, condiciones de iluminación, interacción adversa entre los participantes del tráfico y el entorno). El sistema de tráfico urbano hace que el escenario sea mucho más complejo. El desarrollo de CAS enfrenta dos desafíos principales: en tiempo real y robustez en el                                                                                                             | Varios vehículos prototipo han sido probados para demostrar la efectividad de los sistemas propuestos; un sistema altamente confiable, robusto y en tiempo real está por ser revelado. El automóvil autónomo de Google ha sido un gran avance hacia el desarrollo de vehículos autónomos equipados con sensores modernos y CAS. La flota de robots de esta Google Toyota Priuses ha cubierto más de 300.000 kilómetros de autoguiado conductor, pero este proyecto está truncado. Debido a ser comercialmente viable debido a problemas de costo y confiabilidad de desarrollo de CAS del mundo real adecuado para carreteras urbanas es especialmente relevante porque los ataques, motos, bicicletas, planes cívicos, peatones, señales de tránsito y otros parámetros de diseño adicionales y nuevos problemas técnicos. El éxito de un CAS dependerá del número de detecciones correctas versus la cantidad de falsas alarmas. |

# Big Data e Internet de las Cosas para los sistemas inteligentes del transporte. Características y áreas de oportunidad.

| Título Inglés                                                                                     | Título Español                                                                                                                      | Revista                                                       | Año  | Autor                                                                        | Resumen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Palabras clave                                                                                                               | Metodología                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Resultados |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Congestion based mechanism for route discovery in a V2V system supporting smart devices and IoT   | Mecanismo basado congestión para el descubrimiento de rutas en un sistema de V2V con aplicación de dispositivos inteligentes e IoT. | Departamento de Ingeniería de Sistemas y Computación Colombia | 2015 | Natalia Parado<br>Yairi Donoso                                               | El Internet de las cosas es un nuevo paradigma en el que los objetos en un contexto específico pueden integrarse en las redes de comunicación tradicionales para participar activamente en la resolución de un problema determinado. Las tecnologías de vehículos a vehículo (V2V) y de vehículo a infraestructura (V2I) con bases específicas de IoT y habilitadores clave para los sistemas de transporte inteligente (ITS). V2V y V2I se han utilizado ampliamente para resolver diferentes problemas asociados con el transporte en las ciudades, en los que lo más importante es la congestión del tráfico. Un alto porcentaje de congestión generalmente se genera para el tráfico de vehículos que circulan en la infraestructura vehicular. Además, la integración de la congestión del tráfico en la toma de decisiones para el tráfico de vehículos de carga debe ser abordada de otro modo. En este documento, se formula un modelo de optimización sobre el equilibrio de carga en el momento de congestión de las calles. Más tarde, exploramos un mecanismo de descubrimiento de rutas totalmente orientado a la congestión y hacemos una propuesta sobre la infraestructura de comunicación que debería admitir la comunicación V2V y V2I. El mecanismo también se compara con un enfoque modificado de Dijkstra que reacciona en los estados de congestión. Finalmente, comparamos los resultados de la eficiencia del viaje del vehículo con la eficiencia en el uso de la capacidad de la red vehicular. | IoT, la congestión del tráfico, enrutamiento vehicular, optimización de equilibrio de carga, justicia, congestión, V2I, ITS. | El resultado fue un mecanismo de enrutamiento basado en la comunicación V2I en el que los nodos capaces de interactuar con los vehículos más desarrollados y congeccionados con otros enfoques, a saber, un enfoque heurístico basado en el camino más corto basado en el tráfico que solo tiene en cuenta los parámetros locales y un enfoque en el que la decisión sobre la ruta no se basó en el camino más corto sino en el estado de congestión y el estado de la carretera. Los resultados mostrados demuestran que la decisión no solo debe ser en función de la congestión y el estado de la carretera, sino que debe estar orientado para lograr una menor congestión en cada momento, la información sobre el estado local de congestión es no es suficiente para lograr una eficiencia óptima y mejores resultados en el viaje de un vehículo, por lo que es necesario comunicar la información global a cada elemento de tal manera que se tome una decisión adecuada y la falta de un mecanismo de apoyo en la búsqueda de la mejor ruta siempre conduce a peores resultados. |            |
| Routing Internet of Vehicles: A Review                                                            | Enrutamiento en Internet de vehículos: Una revisión                                                                                 | IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems       | 2015 | Jiulin Cheng<br>Mingchu Zhou<br>Fanghua Guo<br>Changjie Gao<br>Zong Liu      | Los protocolos en Internet de vehículos (IoV) a partir de algoritmos de enrutamiento se enfocan en evaluación. Ofrecimos cinco enfoques de diferentes protocolos de enrutamiento. Primero, los clasificamos en función de su estrategia de transmisión en tres categorías: unidireccional, generativa y transactiva. En segundo lugar, los clasificamos en cuatro categorías basadas sobre la información requerida para realizar el enrutamiento: topología, posición, mapas y rutas basadas en redes. Tercero, los clasificamos en retraso, sensibilidad y con retraso. Cuarto, los discutimos de acuerdo con los requisitos de aplicación: dimensiones, dimensión, 1-D, 2-D y 3-D. Finalmente, discutimos sus redes objetivo, es decir, homogéneas y heterogéneas. Como la evaluación también es una parte vital de los estudios de protocolo de enrutamiento, examinamos los enfoques de evaluación, es decir, simulación y experimentación del mundo real. IoV incluye no solo las redes de vehículos tradicionales, que generalmente involucran una red de pequeña escala y homogénea, pero también una red de mayor escala y heterogénea. La composición de la red clásica los protocolos y los últimos enfoques de red heterogénea es un tema prometedor en el futuro. Este trabajo debería motivar a los investigadores, profesionales y recién llegados para desarrollar el enrutamiento en Internet de vehículos.                                                                                               | Internet de vehículos, enrutamiento, VANET, E-roads, WMAN, red heterogénea.                                                  | El resultado es plataforma experimental donde bases de pruebas vehiculares muy densas pueden estructurarse, incluso en presencia de solo unos pocos vehículos. Además, en particular, los interfaces cognitivos pueden ser utilizados para probar mejor el rendimiento de los algoritmos de enrutamiento en un ambiente vehicular y utilizado para evaluar el rendimiento del protocolo en un entorno de entornos vehiculares. Por ejemplo, proporcionamos algunos resultados experimentales, obtenidos de un sistema de experiencia de accidentes de carretera y una negativa Red. Sus técnicas son prometedoras en el futuro en los experimentos mundiales para el IoV.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |
| A Survey of Traffic Data Visualization                                                            | Una encuesta de visualización de datos de tráfico                                                                                   | IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems       | 2015 | Wei Chen<br>Fanghua Guo<br>Yi-Yu Wang                                        | Los sistemas de transporte inteligentes basados en datos utilizan conjuntos de datos generados dentro de ciudades inteligentes para mejorar el rendimiento de los sistemas de transporte. Sin embargo, comprender y confiar en los datos de tráfico se refiere a los conjuntos de datos generados y recogidos en vehículos y dispositivos en movimiento. La visualización de datos es un medio eficiente para representar distribuciones y estructuras de conjuntos de datos, y revelar patrones ocultos en los datos. Este documento presenta el concepto básico y la canalización de la visualización de datos de tráfico en un sistema de transporte inteligente. Las técnicas de procesamiento de datos, relaciones, y elabora métodos existentes para representar el tiempo, espacio y dependencias numéricas y categorías de los datos de tráfico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Trafico, visualización de datos de tráfico, análisis visual, sistema de transporte inteligente basado en datos.              | El resultado es plataforma experimental donde bases de pruebas vehiculares muy densas pueden estructurarse, incluso en presencia de solo unos pocos vehículos. Además, en particular, los interfaces cognitivos pueden ser utilizados para probar mejor el rendimiento de los algoritmos de enrutamiento en un ambiente vehicular y utilizado para evaluar el rendimiento del protocolo en un entorno de entornos vehiculares. Por ejemplo, proporcionamos algunos resultados experimentales, obtenidos de un sistema de experiencia de accidentes de carretera y una negativa Red. Sus técnicas son prometedoras en el futuro en los experimentos mundiales para el IoV.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |
| Vehicle Type Classification Using a Semi-supervised Convolutional Neural Network                  | Tipo de vehículo de clasificación utilizando una red neuronal convolucional semi-supervisada                                        | IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems       | 2015 | Zhen Dong<br>Fanghua Guo<br>Mingtao Pei                                      | En este documento, proponemos una clasificación de tipo de vehículo método que utiliza una red neuronal convolucional semi-supervisada de imágenes de vista frontal de vehículos. Para capturar ricas y discriminativas información nativa de vehículos, presentamos un filtro laplaciano de imagen aprendida a obtener los filtros de la red con grandes cantidades de datos de tráfico. Este filtro sirve como el canal de salida de la red al clasificador softmax. Este método es entrenado por un conjunto de datos con pequeñas cantidades de datos etiquetados. Para una imagen de vehículo dada, la red puede proporcionar la probabilidad de cada tipo de la red con grandes cantidades de datos de tráfico. Este filtro sirve como el canal de salida de la red al clasificador softmax. Este método es entrenado por un conjunto de datos con pequeñas cantidades de datos etiquetados. Para una imagen de vehículo dada, la red puede proporcionar la probabilidad de cada tipo de la red con grandes cantidades de datos de tráfico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | aprendizaje de funciones, aprendizaje de filtro, aprendizaje multitarea, red neuronal, clasificación de tipo de vehículo.    | Son experimentos con imágenes de luz diurna e nocturna con resultados que muestran un rendimiento superior a los métodos basados en imágenes de tipo de vehículo. Los resultados muestran que el uso de imágenes de luz nocturna, mejores que los resultados de métodos anteriores, la red neuronal convolucional que utilizamos es capaz de aprender características nativas de vehículos para la clasificación del tipo de vehículo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |
| A Security and Privacy Review of VANETs                                                           | Seguridad y Privacidad de revisión de VANETs                                                                                        | IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems       | 2015 | Fengshou Qu<br>Xihou Wu<br>Zhenyu Wang<br>Jinghui Cho                        | Las redes vehiculares ad hoc (VANET) tienen intensos intereses expresados en entornos académicos y de la industria porque, una vez desplegadas, aportarán una nueva experiencia de conducción a los conductores sin embargo, comunicarse en un entorno de acceso abierto hace la seguridad y privacidad un verdadero desafío, que puede afectar el desempeño a gran escala de VANET. Los investigadores han propuesto muchas soluciones a estos problemas. Como resultado, este documento propone información de antecedentes de VANETs y clasificación de seguridad y privacidad que describe los VANET. Después de dar los requisitos que las soluciones a los problemas de seguridad y privacidad de VANETs deben cumplir, por un lado, presentamos un general procedimiento y realizar métodos de autorización involucrados en estos procesos. Encuesta detallada de estos algoritmos de autorización seguridad de discusiones viene después. Por otro lado, la privacidad de los métodos de preservación de espacios vacíos y la compensación entre seguridad y privacidad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | VANETs, seguridad, privacidad, encuesta.                                                                                     | De acuerdo con los resultados de simulación de la mayoría de los algoritmos de autorización de seguridad y privacidad de la literatura, el método de la encuesta de privacidad es el más adecuado para la preservación de la privacidad y la promoción de la experiencia de los usuarios. Como resultado de los experimentos, se demostró que el uso de imágenes de luz nocturna, mejores que los resultados de métodos anteriores, la red neuronal convolucional que utilizamos es capaz de aprender características nativas de vehículos para la clasificación del tipo de vehículo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |
| Cooperative Collision Avoidance at Intersections: Algorithms and Experiments                      | Evitar colisiones cooperativas en intersecciones: Algoritmos y experimentos                                                         | IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems       | 2013 | Michael R. Hafler<br>David Cunningham<br>Dorenda Cameron<br>Dorenda De Groot | En este documento, aprovechamos la tecnología de comunicación de vehículos a vehículo (V2V) para implementar algoritmos de evitación de colisiones cooperativas para evitar colisiones cooperativas de dos vehículos en las intersecciones. Nuestros algoritmos emplean métodos básicos de control formal para garantizar un sistema libre de colisiones (seguro), mientras que las simulaciones se aplican solo cuando es necesario para evitar un choque. La incertidumbre del modelo y los retrasos en la comunicación se aplican explícitamente por el modelo y por el algoritmo de estimación de estado. La principal contribución de este trabajo es proporcionar una validación experimental de nuestro método en dos vehículos instrumentados que participan en un escenario de evitación de colisión de intersección en una pista de pruebas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Vehículo a Vehículo (V2V) Colisiones cooperativas Evitación de colisión de intersección.                                     | El método de evitación de colisiones cooperativas de dos vehículos en las intersecciones se aplicó a un escenario de evitación de colisión de intersección en una pista de pruebas. Los resultados muestran que el uso de imágenes de luz nocturna, mejores que los resultados de métodos anteriores, la red neuronal convolucional que utilizamos es capaz de aprender características nativas de vehículos para la clasificación del tipo de vehículo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |
| A swarm intelligent method for traffic light scheduling application to real urban traffic network | Un método inteligente enjambre para la programación de semáforos: aplicación a las redes urbanas de tráfico real                    | Applied Intelligence 44                                       | 2015 | Wenbin Hu<br>Nian Wang<br>Liping Tan<br>Lu Du                                | Este método combinado con optimización de enjambre de partículas (OEA-PSO) método para lograr una optimización dinámica y en tiempo real programación de semáforos urbanos. El método OEA-PSO incluye el modelo celular interno (ICM), la célula externa modelo (ECM) y la función fitness. Nuestro trabajo puede dividirse en las siguientes partes: transición básica con las reglas y las reglas de transición afinadas se proponen en ICM, que puede ayudar a la planificación del ciclo de fase propuesto (PSO) algoritmo lograr una programación globalmente satisfactoria y ofrecer soluciones efectivas para diferentes problemas de programación de semáforos. El modelo de comunicación (CA) y optimización de enjambre de partículas (PSO), el interior programa y el algoritmo PSO utilizar externo (OEA) en el OEA ofrece un factor de capacidad de búsqueda para encontrar el control de tiempo óptimo. La función de aptitud propuesta puede evaluar y conducir la optimización dinámica de la programación de los semáforos para diferentes objetivos ajustando los parámetros. Amplia experiencia los hechos muestran que, en comparación con el método PSO, el método de algoritmo genético y el método ALPSO en casos reales, OEA-PSO presenta mejores resultados en diferentes condiciones de tráfico, lo que muestra una alta adaptabilidad. El método propuesto en la red de tráfico urbano se aplicó a un escenario de evitación de colisión de intersección en una pista de pruebas.               | Semáforos, Programación, Optimización de enjambre de partículas, Autómatas celular.                                          | El ciclo de los valores finales de aptitud ayuda a producir el objetivo completo de una urbana se muestran los resultados como sigue los cuatro métodos de optimización de los efectos de programación en la red urbana objetivo. Con el rango de control de los semáforos urbanos, los valores finales de aptitud física de los semáforos disminuyen. Cuantos más parámetros están en control, la mejor programación global con el método de aptitud física de los semáforos. El método de aptitud física de los semáforos puede ser descrito por la optimización global. El rendimiento del método OEA-PSO no mejor de los métodos de comparación con diferentes intersecciones. Los valores finales de aptitud física de OEA-PSO.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |

| Título Inglés                                                                                           | Título Español                                                                                                                         | Revista                                                                       | Año  | Autor                                                                                               | Resumen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Palabras clave                                                                                                                                                                                                                              | Metodología                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Resultados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cooperative Intersection Management: A Survey                                                           | Cooperativa de Gestión de Intersección Una Revisión                                                                                    | IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems                       | 2015 | Li Chen<br>Christopher Englund                                                                      | El objetivo de la intersección de los vehículos es proporcionar un flujo de tráfico más eficiente y seguro. Los métodos de intersección cooperativa se han desarrollado para mejorar la eficiencia y la seguridad. Este documento proporciona una revisión de los métodos de intersección cooperativa, desde los usuarios de la carretera, infraestructura, y los centros de control de tráfico. Se discuten las ventajas y desventajas de los métodos de intersección cooperativa y se discuten los desafíos de implementación. Se discuten los métodos de intersección cooperativa y se discuten los desafíos de implementación. Se discuten los métodos de intersección cooperativa y se discuten los desafíos de implementación. | Sistemas de tráfico inteligentes (cooperativos), ITS, gestión de intersección cooperativa, VANET, V2V, V2X, optimización matemática, sistemas multiagente, trayectoria planificación, planificación de movimiento, evitación de colisiones. | Se han utilizado métodos avanzados (actualizados, sensores, métodos de coordinación del tráfico, redes de sensores, comunicaciones V2X, para habilitar COM con objetivos entre otros para mejorar el flujo del tráfico, para garantizar la seguridad de la intersección y para reducir las emisiones de CO2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Este documento proporciona una revisión de los métodos de intersección cooperativa, desde los usuarios de la carretera, infraestructura, y los centros de control de tráfico. Se discuten las ventajas y desventajas de los métodos de intersección cooperativa y se discuten los desafíos de implementación. Se discuten los métodos de intersección cooperativa y se discuten los desafíos de implementación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Toward V2X communication technology-based solution for reducing road traffic congestion in smart cities | Hacia la comunicación V2X solución basada en la tecnología para la reducción de la congestión del tráfico en las ciudades inteligentes | 2015 International Symposium on Networks, Protocols and Communication Systems | 2015 | D. Ghaheri<br>R. Barrett<br>J. Murphy                                                               | Debido a la capacidad limitada de los vehículos de comunicarse en entornos de alta densidad, se presentan congestiones de tráfico. Este documento propone un método de comunicación V2X para reducir la congestión del tráfico en las ciudades inteligentes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Comunicación vehicular, V2V, V2X, Tráfico Congestion, Smart Cities.                                                                                                                                                                         | En particular, exploramos nuestra solución implementada en un entorno de simulación de vehículos de acción rápida y comparación. Implementamos soluciones reactivas y proactivas para reducir el tiempo de viaje.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | En nuestra simulación, los niveles de densidad de los vehículos fueron gradualmente aumentados de cargas ligeras a más altas y un límite superior de 50 aplicaciones por segundo por vehículo para eliminar los efectos de congestión. Se benefició la precisión de los datos las métricas de evaluación de desempeño que han sido mejoradas significativamente durante nuestra simulación. Tiempo de viaje promedio (ATT), Carga de tráfico (TL) y el coeficiente de variación (CV) ATTT representaron el tiempo promedio durante el cual cada vehículo (menos los vehículos estacionados) permaneció en la red. El número de vehículos que pueden manejar) lista métrica se usó principalmente para evaluar el efecto de nuestra propuesta en el balance de carga de tráfico que la mayoría de los TMS avanzados tienen como objetivo lograr. Finalmente, el CV y la desviación estándar en comparación con el ATT. |
| Real Time Traffic Sign Detection and Classification                                                     | Hacia la comunicación V2X solución basada en la tecnología para la reducción de la congestión del tráfico en las ciudades inteligentes | IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems                       | 2015 | Yi Yang<br>Xiaohu Wang<br>Fuchao Wu                                                                 | El reconocimiento de señales de tráfico juega un papel importante en sistemas de asistencia al conductor y vehículos autónomos. Este documento propone un método de detección y clasificación de señales de tráfico en tiempo real.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Detección de señales de tráfico, reconocimiento de señales de tráfico, probabilidad de color en tiempo real.                                                                                                                                | El reconocimiento de señales de tráfico, en sí mismo, es un desafío debido a la gran variedad de categorías, señales de tráfico de detección y clasificación. Solo los métodos han sido evaluados de manera exhaustiva en conjuntos de datos de prueba GTSR y CTRSR aquí, ya que su desempeño puede reproducirse en el mundo real. El reconocimiento de señales de tráfico, en sí mismo, es un desafío debido a la gran variedad de categorías, señales de tráfico de detección y clasificación. Solo los métodos han sido evaluados de manera exhaustiva en conjuntos de datos de prueba GTSR y CTRSR aquí, ya que su desempeño puede reproducirse en el mundo real.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Este documento propone un método de detección y clasificación de señales de tráfico en tiempo real. El reconocimiento de señales de tráfico, en sí mismo, es un desafío debido a la gran variedad de categorías, señales de tráfico de detección y clasificación. Solo los métodos han sido evaluados de manera exhaustiva en conjuntos de datos de prueba GTSR y CTRSR aquí, ya que su desempeño puede reproducirse en el mundo real.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ART: An Attack Resistant Trust Management Scheme for Securing Vehicular Ad Hoc Networks                 | ART: un esquema de gestión de confianza resistente a los ataques para asegurar redes ad hoc vehiculares                                | IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems                       | 2015 | Wenjie Li<br>Houbing Song                                                                           | Las redes vehiculares ad hoc (VANET) sufren de vulnerabilidades de seguridad. Este documento propone un método de gestión de confianza resistente a los ataques para asegurar las redes ad hoc vehiculares.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | redes ad hoc vehiculares (VANET), protocolo de confianza, detección de seguridad, mal comportamiento.                                                                                                                                       | El uso de una estrategia de recomendación basada en filtrado colaborativo, así como la ayuda de la evidencia de Dempster-Shafer, el ART proporciona un método de gestión de confianza resistente a los ataques para asegurar las redes ad hoc vehiculares.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Identificar los comportamientos maliciosos, así como el atacante que sigue este patrón de ataques. Es obvio que el atacante ART no puede resistir el ataque en zigzag y lograr alta precisión y recuperación incluso cuando hay un 40% de falsos positivos. El esquema ART proporciona un método de gestión de confianza resistente a los ataques para asegurar las redes ad hoc vehiculares.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Formal Modelling of Real-Time Self-Adaptive Multi-Agent Systems                                         | Modelado formal de Tiempo Real Autoadaptativos Sistemas Multi-Agente                                                                   | SC UNIVERSITY LIAOHE                                                          | 2015 | Huawei Qin<br>Feng Bao Qian                                                                         | Este documento propone un método de modelado formal para sistemas multi-agente en tiempo real.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Métodos formales, autoadaptación, informática, sistemas de múltiples agentes en tiempo real, sistemas.                                                                                                                                      | El sistema de múltiples agentes con al menos un agente en tiempo real (RTMAS) en tiempo real. El paradigma de sistemas de múltiples agentes tiene surgido con la llegada del uso del lenguaje de especificación formal para la provisión de autoadaptación en cualquier sistema. Hay una gran necesidad de vocabulario formal que puede describir los conceptos de cualquier sistema multiagente en tiempo real con un nivel de abstracción suficiente para la provisión de autoadaptación en sistemas multiagente en tiempo real.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Examina los requisitos y almacenar su patrón de comportamiento en una memoria compartida. El patrón de comportamiento se usa para generar un modelo de comportamiento que se usa para detectar y prevenir ataques. El esquema ART proporciona un método de gestión de confianza resistente a los ataques para asegurar las redes ad hoc vehiculares.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Big Data for Social Transportation                                                                      | Los grandes datos para Transporte Social                                                                                               | IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems                       | 2015 | Yunhu Zhang<br>Wei Chen<br>Pu Wang<br>Deyang Shan<br>Songsheng Chen<br>Xiao Wang<br>Zhenqiang Zhang | Los grandes datos para el transporte social nos traen un nuevo paradigma de transporte. Este documento propone un método de análisis de grandes datos para el transporte social.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Big data, transporte social, sistemas de transporte inteligentes, análisis de datos, crowdsourcing.                                                                                                                                         | En el espacio físico, comunicaciones confiables y eficientes, redes entre vehículos inteligentes y carreteras inteligentes, las infraestructuras son un requisito clave para las diversas aplicaciones ITS. Los sistemas de transporte basados en CPS exigen un intercambio de información frente a frente y preciso para datos recogidos y gestión del tráfico, como guía de conducción en tiempo real en sistemas de conducción en paralelo basados en CPS. Con mayor precisión, diseñar los datos y comunicaciones para garantizar el rendimiento del sistema en tiempo real, alta movilidad, alta fidelidad y amplias funciones para compartir información en CPS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Como resultado, el objetivo de desarticular CPS se puede lograr con vehículos inteligentes. Este documento propone un método de análisis de grandes datos para el transporte social. Este documento propone un método de análisis de grandes datos para el transporte social. Este documento propone un método de análisis de grandes datos para el transporte social.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Reducing emergency services response time in smart cities: An advanced adaptive and fuzzy approach      | La reducción de los servicios de emergencia tiempo de respuesta en las ciudades inteligentes: un enfoque adaptativo y difuso avanzado. | IEEE First International Smart Cities Conference (ISCC)                       | 2015 | Soufiane Ghaheri<br>Nicolaas Smith<br>Dae Hwang<br>John Murphy                                      | Este documento propone un método de reducción del tiempo de respuesta en las ciudades inteligentes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Sistemas de gestión del tráfico (TMS), Smart Trans-puerto, ciudades inteligentes, servicios de emergencia, congestión vial.                                                                                                                 | El sistema propuesto pretende construir por primera vez una arquitectura similar a la del sistema adaptativo de gestión del tráfico (TMS). Este documento describe una arquitectura de sistema basada en la implementación de TMS adaptativa avanzada que comprende un TMS controlador de gestión (TMG) que divide una gran ciudad en zonas de gestión de tráfico (TMZ) y un sistema de control de tráfico (TMC) que controla el flujo de tráfico en cada zona. El área de controlada por un controlador de tráfico (TMC) en este sistema, eventos en una zona de gestión de tráfico se reconocen por varios tipos de sensores y reportados a TMG a través de los ITS. En base a esta información, el TMS emite las decisiones y recomendaciones de tráfico a los ITS, que se usan, aplicadas, las acciones correspondientes al tráfico. Finalmente, los ITS pueden recomendar alguna adaptación personalizada de vehículos inteligentes dentro de su rango de transmisión. | Los resultados obtenidos muestran una reducción significativa en los tiempos de respuesta de los servicios de emergencia en las zonas de gestión de tráfico. Este documento propone un método de reducción del tiempo de respuesta en las ciudades inteligentes. Este documento propone un método de reducción del tiempo de respuesta en las ciudades inteligentes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |



# Big Data e Internet de las Cosas para los sistemas inteligentes del transporte. Características y áreas de oportunidad.

| Título Inglés                                                                                             | Título Español                                                                                                                       | Revista                                                           | Año  | Autor                                                                 | Resumen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Palabras clave                                                                                                              | Metodología                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Resultados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| An adaptive and various based next road routing system for unexpected urban traffic congestion avoidance. | Un sistema de re-enrutamiento siguiente carretera adaptativa y VANETs basados para evitar inesperadas congestión del tráfico urbano. | IEEE ICIE vehicular networking conference 2012                    | 2012 | Shan Wang<br>Soufiane Djahel<br>Jennifer McManis                      | El programar un re-enrutamiento para vehículos no es una tarea sencilla. Las obras viales, desfiladeros planificados, es un verdadero desafío en las redes de carreteras urbanas de hoy en día aumentan considerablemente el tiempo de viaje de los conductores y disminuyen fabricablemente el tiempo de viaje. Para enfrentar este desafío, este documento se describe nuestro trabajo anterior llamado Next Road Routing (NRR) por el cual se usaba una nueva estrategia de re-direccionamiento de vehículos que puede adaptarse al cambio repentino de las condiciones del tráfico urbano. Esto es seguido a través de un algoritmo de inteligencia del algoritmo y parámetros operativos de NRR sin ninguna intervención de gerentes de tráfico. Específicamente, un algoritmo de búsqueda basado en métodos de unión para aplicar valores de peso a tres factores en la función de costo de re-enrutamiento: (1) el algoritmo de A* de Moore se aplica periódicamente para elegir el número de agentes habilitados para NRR necesario. Esta estrategia de NRR adaptativa y NRR está respaldada por tecnología de redes vehiculares ad-hoc (VANET) que esta última puede proporcionar información de tráfico anticipada a una frecuencia de actualización mucho mayor y una cobertura mucho mejor que los bucles de redación estacionados en el NRR estático propuesto previamente. Los resultados de la simulación muestran que en el área del centro de la ciudad del | NRR, VANET, algoritmos, congestión de tráfico, algoritmo A*, Moore.                                                         | La última versión de SUMO combinado con TraCI y la plataforma de simulación utilizada para llevar a cabo la evaluación del desempeño de nuestra propuesta sistema. Todas las simulaciones para fines de comparación son implementadas en Python 2.7. Una variación de SUMO configurado de Ciudad El subconjunto central del escenario TAPA/Calgary se utiliza en nuestro estudio. Para medir la capacidad de NRR de manejar la congestión de tráfico, nosotros corrimos dos caminos (es decir, un segmento de camino bidireccional), durante 1200 segundos de 30 minutos de NRR. Tiene en cuenta que el proceso de generación de viaje para SUMO requiere para toda la simulación se ejecuta hasta que todos los viajes hayan finalizado. En general, evaluamos el rendimiento del cambio de ruta del vehículo sistema en dos tipos de mediciones de tráfico: tiempo de viaje y fiabilidad en el tiempo de viaje.                                                                                                                                 | Nuestros cuantos métrica de tráfico. Las ganancias de NRR al introducir la tecnología VANET. En concreto, conseguimos el 10% de ahorro en nuestro anterior NRR y el 15% ampliamente utilizado. Específicamente, asignamos de manera uniforme cada vial de prueba de tráfico en el mismo caso en esta versión. También solo habilitamos bucles locales que se conectan con semáforos porque en el mundo real (24 áreas locales en total en nuestro escenario de prueba de Calgary), los bucles de inducción para todas las áreas locales se establecen en la frecuencia de actualización de la información en su valor más de 60 s.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Crowdsourcing in ITS: The State of the Work and the Networking                                            | Crowdsourcing en ITS: El estado del trabajo y el Networking                                                                          | IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems 17        | 2016 | Xiao Wang<br>Kunlu Zhang<br>Zhigang Zhang<br>Xiao Wang<br>Deyang Shen | El crowdsourcing surgió como un mecanismo novedoso para realizar crítica temporal y espacial tareas en transporte con la inteligencia colectiva de individuos y organizaciones. Este artículo presenta una literatura oportuna revisión del crowdsourcing y sus aplicaciones en la transmisión inteligente sistemas de portación (ITS). Investigamos los servicios habilitados por crowdsourcing, la palabra clave o ocurrencia y/o usuario roles formados por sus publicaciones, e identifican los problemas y desafíos que enfrentan los usuarios de crowdsourcing. Además, el mundo futuro trabajo centrados en el uso de propuestas implementadas para analizar las condiciones del tráfico en tiempo real y la gestión del flujo de tráfico en el entorno urbano. Esta revisión tiene como objetivo ayudar ITS. Los profesionales e investigadores construyen una comprensión de los beneficios de crowdsourcing en ITS, así como pedir más investigación sobre la aplicación del crowdsourcing en los sistemas de transporte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | crowdsourcing, servicios basados en la ubicación, red analítica, gestión del tráfico urbano.                                | Continuación de redes de tráfico y comunicación en las ciudades urbanas de carretera (RS) y la red vehicular ad hoc integran las capacidades de la nueva generación inalámbrica de redes y proporciona soporte de infraestructura de entre vehículos, comunicaciones de vehículo a carretera y entre carreteras en VANET híbridas. Además de una ruta con mecanismo de cambio basado en el marco de crowdsourcing que fue capaz de garantizar la calidad de la información de datos bajo varias configuraciones de implementación y densidad de tráfico, el estudio colaboración enrutamiento y diseñó una arquitectura para explotar gran información (análisis no registrada (VIG)) y el estudio propuesto para optimizar los servicios de enrutamiento y comunicación con mayor eficiencia.                                                                                                                                                                                                                                                    | Sus servicios incluyen cómo utilizar el mecanismo de crowdsourcing para estimar la comodidad o compatibilidad de las carreteras para andar en bicicleta, cómo reconocer áreas de contaminación ambiental por medio de voluntarios no capacitados como aplicadores de sensores, mecanismo de navegación interior para recoger el archivo de los detalles constructivos para construir los modelos 3D del edificio. Los datos agregados de varios tipos de sitios de código abierto y orientado a servicios específicos de tráfico como mapas de conductores individuales y el coordinar parámetros constructores de diferentes servicios que tienen motivaciones y comportamientos patrones para plataformas de análisis de tráfico escenas, calcule las condiciones del tráfico cuando se enfrenta a los inesperados eventos de tráfico y generar con soluciones razonables.                                                                                    |
| Next road routing: A multiagent system for mitigating unexpected urban traffic congestion                 | Siguiente carretera cambio de ruta: Un sistema multiagente para mitigar la congestión del tráfico urbano inesperado.                 | IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems 17        | 2016 | Y Wang<br>Kunlu Zhang<br>MMManis                                      | Durante las horas pico en áreas urbanas, impredecible congestión de tráfico causada por eventos en ruta (por ejemplo, accidentes de vehículos, aumento el tiempo de viaje, y más en serio, disminuye su tiempo de viaje fiabilidad. En este artículo, un original y altamente práctico sistema de re-enrutamiento de vehículos llamado Next Road Routing (NRR) se propone para ayudar a los conductores a hacer lo más apropiado siguiente elección de camino para evitar congestiones inesperadas. En particular, esta decisión de re-direccionamiento heurístico se toma sobre una función de costo que tiene en cuenta el destino del conductor y las condiciones del tráfico. Además, el mundo futuro trabajo centrados en el uso de propuestas implementadas para analizar las condiciones del tráfico en tiempo real y la gestión del flujo de tráfico en el entorno urbano. Esta revisión tiene como objetivo ayudar ITS. Los profesionales e investigadores construyen una comprensión de los beneficios de crowdsourcing en ITS, así como pedir más investigación sobre la aplicación del crowdsourcing en los sistemas de transporte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Congestión del tráfico, sistema de múltiples agentes, Re-enrutamiento de vehículos.                                         | Plataforma con una simulación de movilidad urbana (SUMO) combinado con un interfaz de control de tráfico (TraCI) y la plataforma de simulación utilizada para llevar a cabo la evaluación del desempeño de NRR. Además de una prueba de campo de tráfico que la evaluación de NRR se lleva a cabo de manera rutinaria y escenarios simulados. Pruebas de campo y tráfico de NRR se lleva a cabo de manera rutinaria y escenarios simulados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Los resultados de evaluación obtenidos desear sea, en comparación con las soluciones existentes se usó como, NRR puede lograr una reducción del tiempo de viaje promedio y una mejora de la fiabilidad del tiempo de viaje de 20.2% y 35.42% respectivamente en un mapa realista. Por otra parte, incluso puede mejorar las condiciones de tráfico más de la mitad de vehículos en los redireccionados. Además, nuestros resultados de evaluación revelan el impacto de aumentar el tiempo de viaje debido al flujo de tráfico asignado en el re-direccionamiento y evaluar el beneficio de la inteligencia estratégica de enrutamiento. Como un trabajo futuro, planeamos evaluar el impacto de varios parámetros de las carreteras etiquetadas para encontrar el más apropiado hora de permitir que NRR logre un mejor rendimiento. Además, también vamos a explorar la optimización del tráfico para lidiar con mejorar aún más las condiciones del tráfico. |
| Combining Car-to-Infrastructure Communication and Multi-Agent Reinforcement Learning in Route Choice.     | la combinación de comunicación de coche a la infraestructura y Multi-Agente de aprendizaje por refuerzo en la Ruta Choice.           | Instituto de Informática Universidad Federal de Rio Grande do Sul | 2016 | Ricardo Guanaisi<br>Ana Lúcia Bazan                                   | La elección de ruta es un etapa importante en el transporte planificado y modelado. La mayoría de las aplicaciones existentes los enfoques no consideran los usuarios de la carretera ahora pueden consultar nueva tecnología para planificar sus rutas. En este documento, combinamos el refuerzo aprendizaje (MARL) y comunicación de infraestructura (CI) para tratar con la elección de ruta. Los agentes (usuarios de la carretera) y la infraestructura interactúan entre sí para intercambiar información de tráfico sobre la red de carreteras. Los agentes envían el costo de viaje de los bordes que causan falta de infraestructura. La infraestructura utiliza estos costos para calcular las rutas más cortas, que se transmiten a los agentes cuando se los solicitan. Los agentes usan tales costos y caminos más cortos para actualizar sus conocimientos base. Los resultados obtenidos se comparan con un enfoque MARL clásico que no utiliza CI comunicación. Los resultados experimentales muestran que nuestro enfoque supera el rendimiento de los métodos de costo promedio de viaje.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | MARL, CI, comunicación entre coche e infraestructura.                                                                       | El enfoque clasificado en combinación de MARL y comunicación CI. Sin embargo, para su implementación se enfrenta en la práctica real. Limitaciones como las siguientes deben ser digno. La demanda elevada en este documento es un desafío en términos de preferencias individuales, es decir, todos los usuarios de la carretera. El objetivo es maximizar su costo de viaje. Sin embargo, en el mundo real, también tienen preferencias / restricciones personales también cuando con el viaje, como entrar grandes centros, project o reducir la repetición de la información de viaje. Además, los usuarios de la carretera intercambian información de tráfico de un solo fuente. Sin embargo, en el mundo real, pueden usar múltiples fuentes. En este tipo de sistema, la información del tráfico puede diferir de un sistema a otro según los mecanismos de datos para obtener y manejar. Los efectos del tráfico múltiple los sistemas de información que interactúan con los agentes deben ser investigado. La evaluación de diferentes | Los resultados obtenidos fueron la aproximación MARL para la elección de ruta, si comunicación CI no se utilizó, los resultados obtenidos mostraron que el enfoque propuesto puede superar el método basado cuando la frecuencia de uso de la información del tráfico está configurada correctamente. En los experimentos, los agentes que usan la información de tráfico con mucha frecuencia pueden afectar su tiempo de viaje debido al flujo de tráfico asignado en la red de rutas de tráfico. Reducir la frecuencia de uso de la información de tráfico permite a los agentes mejorar el conocimiento adquirido en episodios anteriores, independientemente de si se pide requerido a través de la comunicación CI a experimentando el entorno.                                                                                                                                                                                                           |
| H-TDMS: A System for Traffic Big Data Management                                                          | H-TDMS: Un Sistema de Gestión de Tráfico de datos grandes.                                                                           | The China Computer Federation (CCF)                               | 2016 | Huiheng Hua<br>Lin Liu<br>Bin Zhou<br>Kaifan Zhang<br>Peng Liu        | Los datos de tráfico masivos se producen constantemente todos los días, causando problemas de integración de datos, almacenamiento masivo, alto rendimiento procesamiento al aplicar enfoques convencionales para gestión de datos. Proponemos un sistema basado en computación en la nube H-TDMS basado en Hadoop/Spark de gestión de datos de tráfico para capturar, gestionar y poseer el tráfico de big data. H-TDMS diseñó una herramienta configurable para la integración de datos en un esquema de datos escalable para el almacenamiento de datos, un índice secundario para un rápido consulta de búsqueda, un marco informático para el análisis de datos y un sitio web interfacia de usuario con servicio de visualización de datos para la interacción del usuario. Experimento los datos sobre el tráfico real muestran que H-TDMS alcanza una considerable rendimiento en la gestión big data de tráfico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Big data de tráfico, Computación en la nube, Integración de datos, Índice secundario, Analisis de datos.                    | Los datos de tráfico están organizados y categorizados por el motor inteligente, utilizados por métodos estadísticos, para extraer la información necesaria para su uso posterior. Por ejemplo, muchas características espaciales y temporales de las actividades del vehículo y la relación sobre las condiciones de la carretera se resume en función del vehículo histórico de datos de tweets en cuatro horas intervalos, el flujo de pasajeros previsto a tiempo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Un sistema distribuido de archivos HDFS (Hadoop Distributed File System) y un procesamiento paralelo marco MapReduce. Basado en HDFS, Hadoop se desmorona como una escalable, base de datos distribuida que admite almacenamiento de datos en volúmenes grandes. Spark es un software de código abierto utilizado para transferir eficientemente datos entre Hadoop y bases de datos relacionales, así como para ejecutar programas (por ejemplo, PostgreSQL). Spark es un rápido motor para el procesamiento de datos a gran escala. En comparación con MapReduce, Spark asegura algunos programas más rápido debido a su computación en memoria.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Forecasting the Subway Passenger Flow Under Uncertainties from Social Media                               | Pronóstico de flujo de pasajeros del metro en caso de incertidumbre de eventos en las redes sociales                                 | IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems           | 2016 | Ming Ni<br>Ying Gao                                                   | La predicción del flujo de pasajeros del metro es extremadamente importante en la gestión del sistema de tránsito del metro. La predicción bajo eventos ocurridos se convierte en una tarea muy desafiante. En este trabajo, adoptamos un nuevo tipo de fuente de datos, las redes sociales, para enfrentar este desafío. Desarrollamos un enfoque sistémico para examinar las actividades en las redes sociales y detectar eventos ocurridos. Nuestro análisis inicial demuestra que existe un positivo moderada correlación entre el flujo de pasajeros y las tasas de las redes sociales publicaciones. Este hallazgo nos motiva a desarrollar un enfoque novedoso para mejorar el pronóstico del flujo. Primero, desarrollamos un hallazgo basado algoritmo de detección de eventos. Además, proponemos un paradigma y enfoque basado en la optimización convexa, llamado optimización y predicción con función de pérdida híbrida (OPL), para fusionar el local integración y los resultados del antroponómico integrado modelo de media móvil (SARIMA) conjuntamente. El modelo híbrido OPL aprovecha las fortalezas únicas de la combinación lineal en datos históricos de redes sociales y modelo SARIMA en series de tiempo predicción. Experimentos en eventos cercanos a un espectáculo de la estación de metro que OPL informa el mejor desempeño de pronóstico comparado con otros técnicas de                                                                  | redes sociales, identificación de eventos, metro predicción del flujo de pasajeros, detección social, pasajero en tránsito. | El pronóstico de las redes sociales ayudará a anticipar el evento flujo de pasajeros. El primer paso es identificar los mejores retrasos tiempo para los modelos de predicción, para medir los tweets cuantificables, definimos dos tipos de presentar como tasas de tweets de datos de redes sociales. N-Tweets (T) número de tweets relacionados con eventos en el paso de tiempo T. N-Users (U) número de usuarios de tweets únicos en el paso de tiempo T. Porque el intervalo de tiempo récord del flujo de pasajeros en tránsito es cuatro horas, también agregamos los datos de tweets en cuatro horas intervalos, el flujo de pasajeros previsto a tiempo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Exploremos las redes sociales para detectar varios eventos con hallazgo. Para capturar eventos con precisión, los hallazgos de los usuarios de Twitter se clasifican de procesamiento rápido y detección de picos en nuestro enfoque logra un buen rendimiento con precisión 90.27% y recobrar el 89% para los tweets de búsqueda. El uso de modelo simple pero eficiente para capturar los eventos relacionados con tweets y publica con alta actividad en redes sociales.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Multiagent based route guidance for increasing the chance of arrival on time                              | Un guía de ruta basada en multiagente para aumentar la probabilidad del plazo de llegada.                                            | Thirtieth AAAI Conference on Artificial Intelligence              | 2016 | Z Cao<br>J Guo<br>J Zhang<br>J Fan                                    | El transporte y la movilidad son fundamentales para la sostenibilidad de sereno urbano, donde la guía de ruta basada en múltiples agentes se aplica ampliamente. Basada en múltiples agentes racionales y la guía de ruta basada IET (viajes menos esperado tiempo caminos). Sin embargo, los conductores suelen tener expectativas, es decir, plazos cuadrados, lo que puede no ser todos caminos IET. Así adaptamos y ampliamos el modelo de alta probabilidad que apunta a maximizar la probabilidad de capacidad de llegar a tiempo antes de los plazos. Específicamente, proponemos un enfoque multiagente descentralizado, donde los agentes de infraestructura recopilan localmente información de los agentes de vehículos interesados y formular orientación de ruta como un problema de asignación de ruta, para garantizar su llegada a tiempo. Resultados experimentales en redes viales reales y su capacidad para aumentar la probabilidad de llegar a tiempo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Multi-agente, IET, probabilidad.                                                                                            | vehículo individual, que precifica independientemente una ruta antes de cada vehículo partes. Se sabe que el tráfico es dinámico, por lo que la optimización de una parte calculado puede no mantenerse una vez todos los vehículos están en ruta. Entonces es deseable entender el modelo de alta probabilidad de considerar las intenciones de otros vehículos, con el propósito de suministrar la posibilidad de llegar a tiempo para todos los vehículos. Para lograr esto, proponemos una aplicación multiagente descentralizado Prach, donde los agentes de infraestructura recopilan intenciones localmente de agentes de vehículos interesados y formular orientación de ruta como un problema de asignación de ruta, para garantizar su llegada a tiempo. Además, su temporales de la información por reformulación asignación de ruta que como una programación lineal entera mixta (MILP), y/o re-enrutamiento mejor basado la comunicación entre la infraestructura veína agentes los resultados                                      | Para mostrar la mejora de la eficiencia, usamos un agente para resolver respectivamente los dos problemas obtenidos ni la misma asignación de ruta en cada iteración, y registra el tiempo de código promedio para ambas redes. Vemos que a medida que aumenta el número de vehículos, el tiempo de cálculo se hace más largo para ambos problemas. Esto sucede porque es probable que más vehículos optinen ruta que en una iteración si la densidad del tráfico es mayor, por lo tanto las guías de los dos problemas de optimización de re-enrutamiento, se necesitan más tiempo de cálculo. Sin embargo, para ambas redes, el problema MILP se puede resolver de manera más eficiente que el problema de escala similar, especialmente para la red de Singapur con 1.640 vehículos, que es aproximadamente 20 veces con el agente                                                                                                                           |



| Título Inglés                                                                                                 | Título Español                                                                                                             | Revista                                                                             | Año  | Autor                                                                    | Resumen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Palabras clave                                                                                                                  | Metodología                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Resultados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| long short-term memory model for traffic congestion prediction with online open data                          | modelo de memoria a corto plazo largo para la predicción de la congestión del tráfico en línea con los datos abiertos.     | 2024 IEEE 20th International Conference on Intelligent Transportation Systems (ITS) | 2024 | Ruan-yuan Chen<br>Fengyang Li<br>Fu-hai Wang                             | La congestión del tráfico es uno de los problemas más importantes de las ciudades modernas. En las últimas décadas, muchos se han realizado esfuerzos académicos e industriales para aliviar este problema. Entre los cuales se han desarrollado algoritmos de IA y los sistemas de gestión del tráfico para predecir la congestión. Sin embargo, la mayoría de los modelos de predicción de tráfico se basan en la información relacionada con el tráfico. Tipo: datos de sensores, datos de cámaras, etc. Sin embargo, los datos de sensores y cámaras solo pueden proporcionar información relacionada con el tráfico. Usar los datos de sensores y cámaras para predecir la congestión del tráfico es un problema no trivial. Este artículo propone un modelo de memoria a corto plazo largo (LSTM) para predecir la congestión del tráfico. Este modelo utiliza los datos de sensores y cámaras para predecir la congestión del tráfico. El artículo muestra que el modelo de memoria a corto plazo largo puede predecir la congestión del tráfico con mayor precisión que los modelos de memoria a corto plazo y los modelos de memoria a largo plazo.                                                                                                                        | Congestión de tráfico, vehículos, tráfico de datos, LSTM.                                                                       | La metodología tiene tipo RNN es una red neuronal que tiene un circuito de retroalimentación en la parte posterior de la red neuronal. Este tipo de RNN es adecuado para datos que tienen una fuerte dependencia temporal. En este artículo, se propone un modelo LSTM para predecir la congestión del tráfico. Este modelo utiliza los datos de sensores y cámaras para predecir la congestión del tráfico. El artículo muestra que el modelo LSTM puede predecir la congestión del tráfico con mayor precisión que los modelos de memoria a corto plazo y los modelos de memoria a largo plazo.                              | El modelo LSTM tiene un buen desempeño en la predicción de la congestión del tráfico. Los resultados muestran que el modelo LSTM puede predecir la congestión del tráfico con mayor precisión que los modelos de memoria a corto plazo y los modelos de memoria a largo plazo. El artículo muestra que el modelo LSTM puede predecir la congestión del tráfico con mayor precisión que los modelos de memoria a corto plazo y los modelos de memoria a largo plazo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Map-Reduce for Processing GIS Data from Public Transport in Montevideo, Uruguay                               | Mapa-Reduce para el procesamiento de datos GIS de transporte público en Montevideo, Uruguay.                               | Computers, Environment and Urban Systems                                            | 2008 | Marcos R. Pérez<br>Rodrigo A. Vásquez<br>Nicolás Neumann, Sergio         | Este artículo aborda el problema de procesar grandes volúmenes de datos históricos de GPS de autobuses para calcular la calidad de servicio metéorica para sistemas de transporte urbano. Diseñamos e implementamos una solución para distribuir el procesamiento de datos en múltiples unidades de procesamiento en una infraestructura informática distribuida. Para ello experimentamos con los datos históricos de Montevideo, Uruguay. Nuestra solución se centra en calcular la calidad de servicio metéorica para sistemas de transporte urbano. Diseñamos e implementamos una solución para distribuir el procesamiento de datos en múltiples unidades de procesamiento en una infraestructura informática distribuida. Para ello experimentamos con los datos históricos de Montevideo, Uruguay. Nuestra solución se centra en calcular la calidad de servicio metéorica para sistemas de transporte urbano. Diseñamos e implementamos una solución para distribuir el procesamiento de datos en múltiples unidades de procesamiento en una infraestructura informática distribuida. Para ello experimentamos con los datos históricos de Montevideo, Uruguay. Nuestra solución se centra en calcular la calidad de servicio metéorica para sistemas de transporte urbano. | Map-Reduce, Big data, Sistemas inteligentes de transporte                                                                       | La implementación propuesta también filtra y selecciona información útil para calcular un conjunto de estadísticas relevantes que se utilizarán para la generación de mapas de calor de congestión de tráfico. Una aplicación también se implementó para la generación de mapas de calor de congestión de tráfico. Una aplicación también se implementó para la generación de mapas de calor de congestión de tráfico. Una aplicación también se implementó para la generación de mapas de calor de congestión de tráfico. Una aplicación también se implementó para la generación de mapas de calor de congestión de tráfico. | Los resultados principales indican que la solución propuesta escala adecuadamente cuando el proceso de grandes volúmenes de datos de entrada, logrando una aceleración de 23.16 cuando se usó un 24 procesador. Además, se logra una mejora en la precisión de la entrada más grande. Como estudio de caso, evaluamos la movilidad promedio de las líneas de autobús con los datos históricos de GPS de autobuses disponibles, para identificar ubicaciones problemáticas en el plan de red de autobuses. El modelo también se implementó en el sistema de transporte de Montevideo, Uruguay. Este modelo de memoria a corto plazo largo puede predecir la congestión del tráfico con mayor precisión que los modelos de memoria a corto plazo y los modelos de memoria a largo plazo. |
| Reducing non-recurrent urban traffic congestion using vehicle re-routing                                      | La reducción de la congestión del tráfico urbano no recurrente utilizando vehículos re-entramados.                         | Dublin City University                                                              | 2016 | Dhan Wang                                                                | Recientemente, con la tendencia de la urbanización mundial, algunos de los problemas que los habitantes están volviendo graves, incluida la congestión del tráfico por carretera. Para resolver este problema, los planificadores urbanos ahora recurren a la aplicación de la información y las comunicaciones más recientes. Tecnología U que se aplica a los sistemas de gestión de tráfico por carretera. Para resolver este problema, los planificadores urbanos ahora recurren a la aplicación de la información y las comunicaciones más recientes. Tecnología U que se aplica a los sistemas de gestión de tráfico por carretera. Para resolver este problema, los planificadores urbanos ahora recurren a la aplicación de la información y las comunicaciones más recientes. Tecnología U que se aplica a los sistemas de gestión de tráfico por carretera.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | VALET, tiempo real, SCOOT, SCATS, control de tráfico.                                                                           | La congestión del tráfico en áreas urbanas puede causar un tiempo de viaje prolongado y aumentar el consumo de combustible. Este artículo propone un sistema de control de tráfico que utiliza un algoritmo de optimización de rutas para reducir la congestión del tráfico. El artículo muestra que el sistema puede reducir la congestión del tráfico y mejorar la calidad del servicio.                                                                                                                                                                                                                                     | Los resultados de la simulación muestran que en el escenario urbano realista, el tiempo de viaje promedio se reduce significativamente. Los resultados también indican que tanto para vehículos pesados ​​como para livianos, el tiempo de viaje promedio se reduce significativamente. Este artículo propone un sistema de control de tráfico que utiliza un algoritmo de optimización de rutas para reducir la congestión del tráfico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Short-term traffic flow forecasting with spatial temporal correlation in a hybrid deep learning framework     | predicción de flujo de tráfico a corto plazo con correlación espacial-temporal en un marco de aprendizaje profundo híbrido | School of Mechanical Engineering, Beijing Institute of Technology                   | 2018 | Yuanxi Wu<br>Jiaxin Tan                                                  | Los enfoques de aprendizaje profundo han alcanzado un estado de vanguardia en el campo de la inteligencia artificial, ya que se ha demostrado que son capaces de aprender de los datos de forma más efectiva que los métodos tradicionales. En este artículo, se propone un nuevo enfoque de aprendizaje profundo híbrido para la predicción del flujo de tráfico a corto plazo. Este enfoque utiliza un modelo de memoria a corto plazo largo (LSTM) para capturar la dependencia temporal y un modelo de memoria a largo plazo (LSTM) para capturar la dependencia espacial. El artículo muestra que el modelo híbrido puede predecir el flujo de tráfico con mayor precisión que los modelos de memoria a corto plazo y los modelos de memoria a largo plazo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Predicción del flujo de tráfico, memoria neuronal (CNN), memoria a largo plazo a largo plazo, flujo de nivel de características | Este artículo propone un nuevo enfoque de aprendizaje profundo híbrido para la predicción del flujo de tráfico a corto plazo. Este enfoque utiliza un modelo de memoria a corto plazo largo (LSTM) para capturar la dependencia temporal y un modelo de memoria a largo plazo (LSTM) para capturar la dependencia espacial. El artículo muestra que el modelo híbrido puede predecir el flujo de tráfico con mayor precisión que los modelos de memoria a corto plazo y los modelos de memoria a largo plazo.                                                                                                                  | Los resultados de la simulación muestran que el modelo híbrido puede predecir el flujo de tráfico con mayor precisión que los modelos de memoria a corto plazo y los modelos de memoria a largo plazo. El artículo muestra que el modelo híbrido puede predecir el flujo de tráfico con mayor precisión que los modelos de memoria a corto plazo y los modelos de memoria a largo plazo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Vehicle Communications (V) mobility based scheme for dynamic clustering in vehicular ad-hoc networks (VANETs) | comunicaciones vehiculares/Un esquema basado en la movilidad para la agrupación dinámica en vehículos ad-hoc redes (VANET) | Vehicular Communications                                                            | 2016 | Mengyang Chen<br>Jue-Kwong<br>Houduo Labad<br>Jun Zhang<br>Xinping Vique | La congestión de vehículos es un enfoque eficiente para mejorar la seguridad de los protocolos de red en redes vehiculares ad-hoc (VANET). Sin embargo, algunas características, como la topología de red dinámica y la movilidad de los vehículos, pueden afectar el rendimiento de la agrupación. En este artículo, se propone un nuevo esquema de agrupación dinámico basado en la movilidad para mejorar la seguridad de los protocolos de red en VANET. Este artículo muestra que el nuevo esquema puede mejorar el rendimiento de la agrupación en VANET.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Vehicular ad-hoc networks, VANETs, Clustering algorithm, Wireless communication                                                 | Este artículo se centra en proponer un nuevo algoritmo de agrupamiento basado en la movilidad para mejorar la seguridad de los protocolos de red en VANET. Este artículo muestra que el nuevo algoritmo puede mejorar el rendimiento de la agrupación en VANET.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Los resultados muestran el rendimiento del clúster en términos de número promedio de vehículos en cada clúster, tiempo de formación del clúster y el número máximo de vehículos en cada clúster. Este artículo muestra que el nuevo algoritmo puede mejorar el rendimiento de la agrupación en VANET.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Smart Vehicles for Smart Cities: Context-Aware V2X to Improve QoS                                             | Vehículos inteligentes para ciudades inteligentes: sensible al contexto V2X para mejorar QoS                               | Simpósio Brasileiro de Sistemas Multimídia e Web, Workshops e Pôsteres              | 2017 | Amirah B. Chagzi<br>Carlos A. G. Ferraz                                  | La conclusión está cambiando debido a la inteligencia más integrada en los vehículos y a la capacidad de red ahora en aumento, haciendo posible que vehículos, unidades de infraestructura, conductores, pasajeros y planificadores se comuniquen entre sí. Una ciudad inteligente puede hacer uso de la información disponible para mejorar la seguridad de la vida cotidiana, desde el tráfico en las ciudades hasta la gestión de recursos. En este artículo, se propone un nuevo esquema de agrupación dinámico basado en la movilidad para mejorar la seguridad de los protocolos de red en VANET. Este artículo muestra que el nuevo esquema puede mejorar el rendimiento de la agrupación en VANET.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Aplicaciones vehiculares, redes inteligentes, vehículos, sistemas de transporte, contexto, calidad de información.              | Este artículo propone un nuevo esquema de agrupación dinámico basado en la movilidad para mejorar la seguridad de los protocolos de red en VANET. Este artículo muestra que el nuevo esquema puede mejorar el rendimiento de la agrupación en VANET.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Este artículo propone un nuevo esquema de agrupación dinámico basado en la movilidad para mejorar la seguridad de los protocolos de red en VANET. Este artículo muestra que el nuevo esquema puede mejorar el rendimiento de la agrupación en VANET.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| CPIS Models and Spatio-Temporal Collaborative Optimization of Urban Public Transport Dynamic Network          | Modelos CPIS y la optimización de colaboración espacio-temporal de red dinámica de transporte público urbano               | 2023 IEEE 20th International Conference on Intelligent Transportation Systems       | 2023 | Gang Kong<br>Wenping Dong<br>Fenghua Zhu<br>Zhen Zhai<br>Xingxing Zhang  | Con la creciente popularidad de las tarjetas de autobuses urbanos e inteligentes, se hace necesario y posible para la recolección en tiempo real del estado del transporte público para analizar OD de los pasajeros, dinámica de viaje de los pasajeros, flujo de autobuses estacionados y distancia. En este documento, el marco de modelos de sistema de transporte (CPIS) de público urbano se propone para identificar el adecuado nivel de información y proporcionar información a los conductores humanos sin distraerlos de la actividad de conducción, o a vehículos autónomos sin saturar con información no importante. Reduciendo así la potencia de procesamiento necesaria y mejorando la latencia y calidad de decisión tomadas. Para limitar la investigación, este trabajo se centrará en la calidad de la información (QoI) para los conductores y vehículos autónomos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | CPIS, sistema de desarrollo de transporte urbano, TAV, big data                                                                 | Este artículo propone un nuevo marco de modelos de sistema de transporte (CPIS) de público urbano para identificar el adecuado nivel de información y proporcionar información a los conductores humanos sin distraerlos de la actividad de conducción, o a vehículos autónomos sin saturar con información no importante. Reduciendo así la potencia de procesamiento necesaria y mejorando la latencia y calidad de decisión tomadas. Para limitar la investigación, este trabajo se centrará en la calidad de la información (QoI) para los conductores y vehículos autónomos.                                              | Este artículo propone un nuevo marco de modelos de sistema de transporte (CPIS) de público urbano para identificar el adecuado nivel de información y proporcionar información a los conductores humanos sin distraerlos de la actividad de conducción, o a vehículos autónomos sin saturar con información no importante. Reduciendo así la potencia de procesamiento necesaria y mejorando la latencia y calidad de decisión tomadas. Para limitar la investigación, este trabajo se centrará en la calidad de la información (QoI) para los conductores y vehículos autónomos.                                                                                                                                                                                                      |

# Big Data e Internet de las Cosas para los sistemas inteligentes del transporte. Características y áreas de oportunidad.

| Título Inglés                                                                                                         | Título Español                                                                                                                                          | Revista                                                                                                                                   | Año  | Autor                                                                                              | Resumen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Palabras clave                                                                                  | Metodología                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Resultados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Towards a Cloud Computing Paradigm for Big Data Analysis in Smart Cities                                              | Hacia un paradigma Cloud Computing para el análisis de grandes volúmenes de datos en las ciudades inteligentes                                          | Programming and Computer Science 44                                                                                                       | 2017 | R. Masobrio<br>S. Neamathow<br>A. Tolmynah<br>A. Avestyan<br>S. Rachevsko                          | En este documento, presentamos un paradigma de análisis de Big Data relacionado con las ciudades inteligentes que utilizan computación en la nube de infraestructuras. La arquitectura propuesta es un modelo paradiplomático implementado usando análisis de marca horaria. Analizamos dos estudios de caso: una evaluación de la calidad del servicio del transporte público sistema de autobuses de la ciudad de Montevideo, Uruguay y una evaluación de la movilidad de los pasajeros utilizando datos de venta de boletos de tarjeta inteligente. Ambos estudios de caso utilizan datos reales del sistema de transporte de Montevideo, Uruguay y la evaluación experimental demuestra que el modelo propuesto permite procesar grandes volúmenes de datos eficientemente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | computación en la nube, big data, ciudades inteligentes, internet de transporte inteligentes    | El modelo utilizado es estimar matrices OD es basadas en la sucesión de viajes que se reconstruye para el pasajero que usan tarjetas inteligentes, siguiendo un enfoque similar a los resultados confirmados que el modelo distribuido propuesto permite mejorar el tiempo de ejecución de los tareas computacionales. El enfoque propuesto se basa en múltiples nodos informáticos. Además, los resultados indican que el tamaño de la BOI tiene un impacto significativo en la ejecución general tiempo del algoritmo, con un BOI más pequeño que alcanza la mayoría de los resultados. Se deben realizar más experimentos para establecer un valor de compensación basado en la cantidad de más las comunicaciones tener en cuenta se vuelve demasiado caro y tiene un impacto negativo en la ejecución hora.                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Multi-modal travel in India: A big data approach for policy analysis                                                  | Viajes multimodal en la India: Un enfoque de grandes volúmenes de datos para el análisis de políticas                                                   | 2017 7th International Conference on Cloud Computing, Data Science & Engineering - ICloud                                                 | 2017 | Hari Bhaskar<br>Bharvathkannan<br>Ravi Singh Thirud                                                | El viaje multimodal se está volviendo prominente entre los Pasajeros de la India debido a la ventaja del transporte aéreo de bajo costo, el aumento de los viajes disponibles y la conectividad por ferrocarril, autobuses y avión en varias ciudades. Esta es una gran oportunidad para que todos los partes interesadas dentro del sector de transporte, como el ferrocarril, la aviación y el transporte de superficie, operen sin problemas para impulsar el transporte nacional y, en última instancia, ofrecer a los pasajeros la mejor solución de viaje. En este documento, proponemos un marco para el análisis de políticas para la conectividad ferroviaria y aérea y discutimos cómo los grandes datos pueden demostrar un papel clave para analizar los conjuntos de datos existentes como las tendencias, información demográfica, estadísticas de referencia, características económicas y demografía de pasajeros. Las herramientas de Big Data son muy útiles para procesar conjuntos de datos no estructurados al analizarlos y proporcionar visualizaciones significativas. El análisis de políticas puede fortalecer el poder de la tecnología de la información. La investigación de operaciones, el modelado estadístico y el aprendizaje automático para modernizar y equipar a los encargados de formular políticas para tomar mejores decisiones basadas en datos mientras se elaboran políticas. En última instancia, esto permitirá la visión del gobierno sobre ciudades inteligentes, centros de transporte sin interrupciones e interconexión que brindan comodidad sin interrupciones y alta satisfacción de los pasajeros. | big data, gobierno, análisis de políticas, viajes                                               | Propusimos el marco basado en el principio de polling, procesamiento, análisis y visualización de los grandes datos. La plataforma y las herramientas de Big Data ofrecen los únicos ventajas de procesar datos no estructurados y manufacturados fuentes, integrándolos y proporcionándolos con velocidad (en tiempo, lote sin conexión) y calidad (integridad y transformación). La necesidad de tales herramientas y procesar conjuntos de datos desconectados entre departamentos que son variados y viene en múltiples formatos durante el período de tiempo la política del departamento, la información operativa está dispersa y no agregado en un solo lugar. Las necesidades individuales de información del funcionario para obtener soluciones significativas a través de un análisis motor. La plataforma actual de DAG como data.gov no funciona ofrecer cualquier instalación de conjunto de datos conectada en todos los departamentos.                                                                                                                              | Los viajeros aéreos internacionales y nacionales a través este contexto con este paper. También hay otra evidencia empírica de que hay 30 las ciudades más operadas por un solo operador de autobuses desde Delhi Amritsar a Jaipur a juego con el internacional y nacional horario de vuelos con confort y accuracy de lujo. Sin embargo con más tráfico aéreo Chandigarh y capacidad la expansión a través de mayores rutas internacionales podría afectar la demanda del ferrocarril de Delhi. También los tres competidores propuestos con un crecimiento de tráfico aéreo nacional del 20% y las opciones de costo económico como aerolínea de bajo costo que se están considerando a Amritsar. Chandigarh proporcionar a amplia opciones para los pasajeros. En el futuro, Sin límites de implementación de planificación de la política para alta velocidad, algunos de estos factores se pueden agregar para proporcionar soluciones significativas. Términos de precio, total actores de tiempo de viaje y conveniencia como el último punto, facilidades de traslado. Los formadores de políticas pueden utilizar los resultados de el motor de análisis de políticas para una mejor cooperación y competencia entre los rutas multimodales que beneficiar pasajeros a largo plazo.                                               |
| Using Social Media and Traditional Traffic Data for Advanced Traveler Information and Travel Behavior Analysis        | Medios de Comunicación Social de Fusión y los datos de tráfico tradicional de avanzada de información de viajeros y análisis de comportamiento de viaje | University at Buffalo, the State University of New York in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy | 2017 | Zhenhua Zhang                                                                                      | Con el rápido desarrollo de las tecnologías de comunicación y detección y aumentando la cobertura de los sensores, se han recopilado grandes cantidades de datos de detectores de bucle en el transporte de tránsito. Los datos del detector de bucle pueden medir el tráfico y el rendimiento, informó a los investigadores sobre el estado de la operación del tráfico, y finalmente mejorar la toma de decisiones y mejorar el tráfico en una red de carreteras. Junto a los datos tradicionales relacionados con el tráfico, como el flujo de tráfico, la ocupación, la velocidad, etc. recientemente surtidos los fuentes de datos, como los datos de las redes sociales, la información sobre el uso del suelo, etc. pueden mostrar tráfico del conocimiento relacionado en una perspectiva diferente e incluso complementar las deficiencias de los estudios tradicionales mediante el crossworking de diferentes fuentes de datos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | tráfico, detector, datos, métodos.                                                              | La metodología que adoptamos en esta tesis involucra a los parámetros de los individuos y paradas. Presentamos y discutimos análisis de regresión y finalmente comparo los resultados con diferentes características. La predicción emplea tres características importantes: token único, token empagado y relacionado con el tráfico datos para lograr una detección de accidentes de tráfico en el sitio más precisa y efectiva.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Experimentos via caracterización del comportamiento de viaje individual, específicamente la ubicación. Geo-distribución, escala de movimiento y las características de agrupamiento de los viajes no dirigidos. Podemos concluir que primero, los viajeros tienen la intención de permanecer dentro de un cierto rango con una alta probabilidad. Las ubicaciones de los viajeros pueden variar de varios grupos diferentes de diferentes escalas en cualquier lugar. Las ubicaciones características únicas de agrupación y ubicación espacial las diferencias en la ubicación pueden ser el resultado del viaje no dirigido. Tercero, en cada grupo de ubicaciones para los viajeros siguen aproximadamente un distribución normal multivariante en todo el espacio geográfico. Los datos de viajes característicos, se identificó un método basado en la geo-movilidad para capturar las características de agrupamiento de los viajeros por hora, ubicaciones, que pueden superar los efectos del viaje no dirigido. El viaje anormal y comportamiento puede ser detectado. Finalmente, el comportamiento anormal es detectado por el libro contenidos para encontrar sus motivaciones de viaje. El 46.2% de estos viajeros publicados en las ubicaciones anormales contienen palabras clave características de comportamiento anormal. |
| Human Trafficking and the Transportation Profession: How can we Be Part of the Solution?                              | La trata de personas y la Profesión Transportista: ¿Cómo podemos ser parte de la solución?                                                              | ITJ Journal 88                                                                                                                            | 2017 | Elizabeth Connell<br>Steven Jones<br>Leavonia Williams                                             | Se cree que la trata de personas moderna se originó con el Estadio de velocidad y facilidad de viaje sin precedentes trenes y barcos de vapor. De hecho, algunas de las primeras formas de prevención de la trata de personas llegó en lo que se llama el Acuerdo de 1906 en el que los puertos de los Estados Unidos se comprometieron a establecer obligados a vigilar a las mujeres y niñas involucradas en la prostitución.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Trata de personas, tráfico, transporte, prevención.                                             | En general, los funcionarios de la industria del transporte saben que el sistema de transporte se está volviendo para facilitar la trata de personas y existen programas existentes destinados a fomentar esta conciencia. Existen excelentes ejemplos de programas del sector privado también. Uno de los jugadores más importantes en la lucha contra la trata de personas es la larga lista de las carreteras intersecciones y otros carreteras de Truckers Against Traffic se asocian con tiempos rápidos, fuera del orden público, estado obligado y fabricantes para crear conciencia y distribuir materiales de capacitación sobre cómo reconocer a las víctimas y denunciar al abusos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Numerosos DOT estatales han desplegado redes de inteligencia y sensores para el Sistema de Información de Transporte (ITS) para monitorear la congestión del tráfico, respondiendo a se bloques y proponiendo sistemas de pago inteligentes. Sensores en las autopistas, para medir la congestión, en las señales de tráfico para mejorar el tráfico, en los cruces peatonales para prevenir la presencia de peatones, etc. Se han utilizado sensores de detección de tráfico en los puertos para fines no relacionados con el transporte. Durante los brotes de enfermedades zoonóticas que surgen de los brotes del zoonosis (SARS y H5N1) y la reciente crisis del ébola en África occidental, se instalaron sensores térmicos en los aeropuertos para detectar pasajeros con fiebre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Tweeting Transit: An examination of social media strategies for transport information management during a large event | Tweeting Transit: un examen de las estrategias de redes sociales para la gestión de la información de transporte durante un gran evento                 | Transportation Research Part C: Emerging Technologies                                                                                     | 2017 | Carlini Corbelli<br>Pauli Gault<br>Doodem Yeebah<br>John D. Nelson<br>Illian Anable<br>Thomas Budd | Las plataformas de redes sociales están viendo una creciente adopción por parte de las agencias de transporte público, ya que proporcionan un mecanismo rentable, confiable y oportuno para compartir información con viajeros y otros viajeros. En este documento, utilizamos un caso de estudio de @ GamesTravel2014 Cuenta de Twitter para evaluar cómo se utilizó este plataforma de redes sociales en el transporte de juegos de la Commonwealth 2014 en Glasgow, Escocia para proporcionar y compartir el transporte relacionado información y responder a solicitudes de información. El estudio de caso proporciona un ejemplo para la coordinación pública de información de múltiples secciones en un sistema complejo durante un tiempo de interrupción del transporte. Evaluamos tanto la estructura como la intención de la información de redes sociales @ GamesTravel2014 través de entrevistas con las partes involucradas y un análisis de Tweets relacionados con la cuenta. Los resultados indican el potencial para el futuro aplicaciones de redes sociales por parte de operadores de transporte y autoridades para producir una red efectiva de comunicación con los pasajeros.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Redes sociales<br>Transporte público<br>Búsqueda<br>Cooperación                                 | El estudio presentado aquí fue diseñado para evaluar cómo las organizaciones usan Twitter para compartir el transporte la información con sus clientes y otras partes interesadas) durante los momentos en que las interrupciones identificadas y planificadas se espera que ocurran para abordar este objetivo se requiera obtener información que refuerza tanto la estructura de la red de redes sociales adoptado durante los juegos (incluida la información general del equipo de redes sociales) y la forma en que esta información, así como la identificación pública de este enfoque, se da, el contenido del feed de Twitter y los comentarios en el que otros interactúan con el. Para permitir que estos problemas se reviven el formato del proyecto general, nosotros utilizamos un enfoque de métodos mixto para la recolección de datos, utilizando entrevistas, estructuras de personas involucradas en el caso @ GamesTravel2014 y datos relacionados de Twitter relacionados con el transporte durante los juegos.                                               | El TMJ almacena el contenido de cada Tweet y un subconjunto de los metadatos asociados. Proporcionamos la API de Twitter lista de información se almacena en una base de datos PostgreSQL. Los datos archivados incluyen el contenido del Tweet (si está, el mensaje), el identificador del autor y el nombre de la cuenta, el identificador del Tweet que se respondió y los detalles del autor de ese Tweet, el identificador original del Tweet (si es un Retweet), la geolocalización si está disponible, la hora en que se creó el Tweet y la hora en que recibió el Tweet. El TMJ también proporciona una interfaz que permite a los usuarios navegar por los datos almacenados y exportar Tweets a archivos CSV. La función de exportación proporciona varios filtros para restringir los datos exportados, como por autor, palabras clave destacadas o tiempo de creación. En el momento de los juegos, del 23 de junio al 3 de agosto de 2014, el TMJ recibió aproximadamente 19 millones de Tweets relacionados con la combinación de palabras clave y los titulares de cuentas relacionados con el transporte.                                                                                                                                                                                                                   |
| Maritime Traffic Probabilistic Forecasting Based on Vessel's Itinerary Patterns and Motion Behaviors                  | El tráfico marítimo probabilístico Predicción Basada en los patrones de los buques y Canal de movimiento Comportamientos                                | IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems                                                                                   | 2017 | Zhuo Xiao<br>Jagannathan Panambaram<br>Wuyi Fu<br>Xiaohang Zhang                                   | La predicción del tráfico marítimo es un desafío debido a la gestión de seguridad en el transporte. En este artículo, proponemos un Metodología novedosa de asistencia asistida para el tráfico marítimo. Función basada en el patrón de la vía navegable y el comportamiento del movimiento. El patrón del canal de la localización se extrae a través de un procedimiento algoritmo DBSCAN basado en objetos que reduce significativamente la escala del problema y su comportamiento de movimiento es automáticamente modelado por primera vez cuando la estimación de densidad de kernel. La metodología planteada facilita la extracción del conocimiento, el almacenamiento y recuperación, lo que permite la transformación de conocimiento en problemas para apoyar la previsión de tráfico marítimo. Al incorporar tanto la información de los itinerarios de los buques y el conocimiento del comportamiento del movimiento, nuestro solución sugiere un conjunto de coordenadas probables con el correspondiente probabilidad como el resultado del pronóstico. El pronóstico propuesto El algoritmo es capaz de predecir con precisión el tráfico marítimo 5, 10, 15 y 30 minutos por delante, mientras que el cálculo puede ser eficiente completados en milisegundos para la predicción de un solo recipiente. Debido a una eficiencia computacional tan alta, un análisis predictivo de cientos de buques se ha informado por primera vez en este paper. Se implementa una plataforma prototipo basada en la web para apoyar a Glasgow para demostrar la viabilidad de la solución en un Sistema de operación marítimo del mundo real.      | minería de datos, descubrimiento de conocimiento, conocimiento ingeniería, transporte marítimo. | La metodología propuesta es sistemática solución que incluye tanto la minería de conocimiento como la previsión componentes. Proporcionamos el diagrama general de la solución en el procedimiento consista desde la extracción de los datos hasta extraer los tipos de comportamiento de agua de los buques patrón de comportamiento y características de comportamiento de movimiento. Al contrario de los tráfico terrestres con topología dimensional basada en líneas, las rutas de navegación de los buques tienen flexibilidad de movimiento, conocimiento extrínsecos patrones de la vía navegable para identificar sus rutas marítimas regulares. Sin incorporar este conocimiento aplicando directrices de predicción basadas en estadísticas o aprendizaje automático enfoque como ANOVA, redes neuronales conduce a que error potencial, ya que solo se basa en los datos de AIS recogido durante las últimas horas, estos enfoques pueden no prevenir el posible cambio espacial de la marítima, como la transición de buques "kiss" a "grip" o viceversa en el futuro. | Las redes estructuradas son mucho más práctico para organizar los resultados del pronóstico, establecer el modelo matemático, y facilitar la planificación del tráfico marítimo y coordinado. Basado en el trabajo de pronóstico presentado en este documento, planificación de tráfico marítimo y operativa de buques la optimización de rutas es uno de nuestros futuros intereses de investigación. En este trabajo, el modelo de predicción de tráfico marítimo se utiliza para lanzando la dinámica del buque. La precisión del pronóstico puede depender de la correlación con otras fuentes de datos como información de horarios de tráfico marítimo y tiempo real del capítulo meteorológico durante la navegación. Además, un conjunto de datos predefinido puede indicar la precisión del modelo de pronóstico y en un ocupado se avyar permitirá análisis de predicción más precisos en otros casos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| Título Inglés                                                                                                           | Título Español                                                                                                                                                     | Revista                                                                                                               | Año  | Autor                                                                         | Resumen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Palabras clave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Metodología                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Resultados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| In-Road Microwave Sensor for Electronic Vehicle Identification and Tracking: Link Budget Analysis and Antenna Prototype | Dentro de la carretera sensor de microondas para la identificación electrónica de vehículos y seguimiento. Análisis de cálculo de enlace y el prototipo de antena. | IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems                                                               | 2017 | Yifan Wang<br>Kamran Y. Pournazeri<br>Abraham G. W. Du Plooy<br>Anin M. Adbob | Para reducir el costo y aumentar la confiabilidad del vehículo sistemas de identificación y seguimiento de radiofrecuencia, una alternativa se investiga la colocación del interrogador. Los sistemas convencionales hacen uso de un interrogador aéreo que lee una etiqueta en un parquímetro en su pista. El enfoque alternativo es incluir el interrogador en el camino y leer exclusivamente las etiquetas de matrícula. En este artículo, el estado del arte de sensores de radiofrecuencia se revisa para un completo aumento del ISD (IEC 3000-43 LMF Tipo C-FID) estándar. Los resultados de simulación indican que un sensor de microondas que tiene un patrón de radiación toroidal elevado alrededor de un ángulo de elevación de 20°-30° sobre el horizonte es deseado. En una línea de desarrollo se las regulaciones viales dictan que el sensor no puede exceder un perfil de 2.5m sobre la superficie del camino. Como un ejemplo de un sensor que cumple con esos requisitos, una antena dipolo modificada con se presenta un método mejorado de adaptación de impedancia. Para reducir el perfil de la antena y el requisito mecánico requerido para soportar el peso de diferentes vehículos en la carretera, el área entre el disco y el cono se llena con acrílico, que tiene una alta constante dieléctrica. El sensor de microondas propuesto se fabrica y se prueba con éxito en un entorno de carretera real. Los resultados confirman que el sensor cumple con los requisitos estrictos antes mencionados del análisis de presupuesto de enlace. | sensores en carretera, sensor de tráfico de microondas, electrónica identificación del vehículo, presupuesto de enlace RFID.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Para simular, se modela la superficie de la carretera como una condición de límite de impedancia de capa infinita en términos de permeabilidad del camino ( $\epsilon = 3.5$ ) y conductividad ( $\sigma = 0.0027$ / m). Durante las mediciones, se analiza el estado en una carretera en el campo de Santa Lucía de la Universidad de Chiriquí. Se usó una estructura de radiación toroidal para medir las propiedades de radiación. Se diseñó una antena plana de forma toroidal. El resultado de simulación con una polarización vertical muestra que el retorno en el banda de frecuencia de interés (900-950 MHz) es más de 15 dB. La ganancia simulada y estimada para el sensor se encuentra en 0.85 dB con más del 62% de eficiencia de radiación. Como segundo paso, la estructura de antena diseñada se ensambla con el resto de la unidad de control RFID como un sensor completo en carretera para identificación del vehículo.                                                                                                                                                                                                                                                                      | Para verificar el perfil de radiación del sensor de microondas en términos del análisis de presupuesto de enlace, un entorno de simulación de Matlab fue creado usando el parámetro de radiación del diseño anterior con una potencia de entrada típica al parquímetro de 20 mW. La potencia recibida en diferentes ubicaciones dentro de un rango que se extiende desde la ubicación de la antena del lector hasta 6m, que indica y se evaluó más allá de la zona de lectura requerida. Los cálculos se realizaron en los cálculos de etiquetado con RFID para asumir a una altura constante de 0.5 m, una línea de visión libre de obstáculos. De la distribución del nivel de potencia ilustrado un lector con el perfil de radiación de las cubiertas de antena diseñadas muestra la zona de lectura con un nivel de potencia aceptable de más de 20 dBm. Nuestras simulaciones muestran que el poder recibido del lector debido a los reflejos de la infraestructura cualquier lugar dentro de la zona de lectura es más que el requisito mínimo de 40 dBm. Para validar la confiabilidad del sensor diseñado, un modelo real experimento se realizó en el camino en este experimento. El sensor de microondas fue inyectado en un camino de concreto sufierte a través de una zona de lectura, conectada con el controlador Unidad al costado de la carretera. |
| Deployment of substructure for managing traffic efficiency and safety in smart cities                                   | El despliegue de seguridad cibernética para la gestión de la eficiencia y la seguridad del tráfico en las ciudades inteligentes                                    | The Electricity journal 30                                                                                            | 2017 | Zhiyi Li<br>Muhammad Shahidepour                                              | Resumir el concepto de ciudades inteligentes para implementar una gestión inteligente de la congestión del tráfico mientras reduce las preocupaciones de seguridad cibernética no solo será más eficiente para reducir la congestión del tráfico, sino también más resistente a los incidentes cibernéticos. En este artículo, proponemos un marco que puede actuar como un firewall generalizado y robusto. En forma de interfaz con infraestructuras críticas en una ciudad inteligente para proteger las operaciones respectivas de una sociedad de ciberseguridad. El objetivo es desarrollar varios pasos para una gestión integral del tráfico marino en ciudades inteligentes que facilitó la cooperación entre los conductores y entre los conductores y el tráfico. Autoridad de gestión. La naturaleza transformada del estado de tráfico inteligente. La seguridad cibernética para la gestión del tráfico. Ingeniería energética                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Para optimizar la gestión del tráfico urbano en intersecciones de calles las señales de tráfico en las que se consideran puntos de congestión que se puede ajustar el tiempo real para mejorar la gestión del tráfico. Desempeño de sistemas de transporte urbano. Cualquier evento de congestión de tráfico en las intersecciones de calles pueden conducir directamente a tiempos de viaje más altos y emisiones de CO2. La congestión se puede aliviar optimizando tiempo asignado para señales de tráfico que regularán los flujos de vehículos en todas y cada una de las intersecciones de calles y se tratan en mejorar las condiciones de tráfico. Flujos de tráfico regulares más suaves. Por lo tanto, intentan regular suavemente las señales de tráfico en las intersecciones de las calles para facilitar la implementación de la ciudad inteligente. | El resultado del estudio propuesto es analizar el tráfico predecible circunstancias de congestión y desarrollar un conjunto de software personalizado para gestionar la congestión de tráfico en las intersecciones de calles durante el proceso de gestión del tráfico urbano, con el objetivo de garantizar la eficiencia del tráfico y la seguridad ante la presencia de incidentes cibernéticos. El estudio propuesto se aplicó a través de la prueba de concepto y el implementación de un modelo de congestión se puede aliviar optimizando tiempo asignado para señales de tráfico que regularán los flujos de vehículos en todas y cada una de las intersecciones de calles y se tratan en mejorar las condiciones de tráfico. Flujos de tráfico regulares más suaves. Por lo tanto, intentan regular suavemente las señales de tráfico en las intersecciones de las calles para facilitar la implementación de la ciudad inteligente.                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Real Time Event Location Detection Based Mobility Pattern Modeling For Social Media User Mobility Analysis              | Detección de ubicación de eventos en tiempo real. Modelo de patrones de movilidad basado en análisis de movilidad de usuarios de redes sociales                    | PhD Student, Department of Telecommunication and Information Technology, University Politehnica of Bucharest, Romania | 2017 | AMAD JUMAH AFIFAH                                                             | La detección de eventos importantes en una región a través de las redes sociales ha sido un desarrollo reciente con algunas para múltiples aplicaciones. Una de las aplicaciones es el análisis de la movilidad de los usuarios en la región para adaptar la energía y los recursos según lo requerido. Para ello, el comportamiento de viaje o movimiento de los usuarios de medios sociales se justifica a través de sus patrones de movilidad relacionados. Un método eficiente de patrones de movilidad modelado denominado como Modelo de patrones de movilidad basado en la ubicación del evento (EMPMo) se propone en este documento basado en la detección de la ubicación del evento. El modelo de patrones de movilidad modelado se propone. Luego, se extrae la información geográfica y temporal junto con el tiempo y la distancia permitidos. Luego, el modelo de patrones se inicia utilizando agrupación de patrones jerárquicos subsecuentes que detecta los eventos continuos de los datos del usuario junto con la ubicación de ocurrencia. Se basa en los resultados, la movilidad. El comportamiento puede ser modelado con mayor precisión. Los resultados de la evaluación demuestran que el modelo propuesto proporciona modelos de patrones de movilidad eficiente para ser utilizado por las organizaciones y las preocupaciones oficiales en el cumplimiento de recursos y necesidades de los usuarios de esa ubicación.                                                                                                                        | redes sociales, comportamiento de viaje, detección de ubicación de eventos, modelado de patrones de movilidad, WMLPACKET, Agrupación de patrones jerárquicos subsecuentes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | El modelo propuesto utiliza la jerarquía de agrupación de patrones para actualizar automáticamente un árbol jerárquico que se vuelve a construir de detección de ubicación del evento. El árbol jerárquico subsecuente es desarrollado a partir de los datos de movilidad de los usuarios. El estudio propuesto tendrá profundos impactos en la movilidad urbana y sostenibilidad al promover el desarrollo de regiones de negocios avanzadas y relaciones con la gestión del tráfico urbano y otros procesos de planificación. Los resultados de los usuarios en función de sus publicaciones en redes sociales. Cuando los usuarios interactúan con los usuarios de otras trayectorias de red en un día. La frecuencia de documentos dentro de lugar móvil o hogar de los usuarios. Por lo tanto, el estudio se realizó visitando más a menudo por el usuario. Así, el modelo propuesto cumple con el propósito de establecer una red de un rendimiento eficiente.                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Research on Matrix-Free Packet Loss Compensation Scheme for Wireless Video Transmission on Subway                       | La investigación sobre la matriz de tipo de paquetes. Pérdida de Compensación Esquema for Wireless de transmisión de vídeo en el metro                             | Wi-Fi Web of Conferences                                                                                              | 2017 | Qing-Mu Fan<br>Duo-Ting Dong<br>Duo-Hui Zhang<br>Shi-He                       | Como la tecnología LAN inalámbrica convencional, el Wi-Fi puede lograr una rápida transferencia de datos. Con el tiempo en movimiento a alta velocidad, la transmisión de datos de video de eventos WMLPACKET (EMPMo) se propone en este documento basado en la detección de la ubicación del evento. El modelo de patrones de movilidad modelado se propone. Luego, se extrae la información geográfica y temporal junto con el tiempo y la distancia permitidos. Luego, el modelo de patrones se inicia utilizando agrupación de patrones jerárquicos subsecuentes que detecta los eventos continuos de los datos del usuario junto con la ubicación de ocurrencia. Se basa en los resultados, la movilidad. El comportamiento puede ser modelado con mayor precisión. Los resultados de la evaluación demuestran que el modelo propuesto proporciona modelos de patrones de movilidad eficiente para ser utilizado por las organizaciones y las preocupaciones oficiales en el cumplimiento de recursos y necesidades de los usuarios de esa ubicación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Wi-Fi, PACKET, wireless, video, compensación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | El artículo utiliza la tecnología Wi-Fi convencional para la transmisión de datos de vídeo en tiempo real. Sin embargo, esta tecnología, aunque capaz de cumplir con los requisitos de transmisión de datos en movimiento para el terminal de la tecnología en también tiene algunas limitaciones, como es el caso de Wi-Fi. En una cobertura limitada, Wi-Fi la intensidad de la señal puede satisfacer las necesidades de continuidad recibir datos de vídeo en el proceso de movimiento del metro. Ahora se desarrolló un algoritmo de compensación de pérdida de vídeo para cubrir todo el rango de la sección de tráfico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Los resultados experimentales finales se reflejan en la suavidad de la reproducción de vídeo. La suavidad de reproducción de vídeo se obtiene mediante pruebas en algunas líneas de metro. La prueba aquí es el tiempo de reacción de los usuarios en el proceso de reproducción de vídeo. La suavidad de la reproducción de vídeo significa la proporción de tiempo de reproducción de vídeo. En la reproducción del vídeo hasta el tiempo total de reproducción del vídeo. No es estable, es la cobertura limitada puede satisfacer las necesidades de continuidad recibir datos de vídeo en el proceso de movimiento del metro. Ahora se desarrolló un algoritmo de compensación de pérdida de vídeo para cubrir todo el rango de la sección de tráfico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Congestion and big data: a review on the predictive solutions                                                           | Congestión y grandes de datos: una revisión sobre las soluciones predictivas                                                                                       | Department of Information and Service Economy                                                                         | 2017 | Juho Yimartino                                                                | predicciones de congestión ofrecen una visión. De hecho, no hay muchas soluciones previstas que integren muchas fuentes. Sin embargo, quienes propusieron un modelo de comunidad inteligente reconocieron la necesidad del uso sincronizado de sensores de infraestructura (como ITS) y redes sociales. Por lo tanto, en lugar de decir que las redes sociales (o alguna otra) son una fuente de datos, así se concluye que las predicciones de congestión por big data es una expresión justificada cuando se reconoce que las fuentes de big data separadas pueden estar sesgadas. Por lo tanto, big data puede requerir la utilización de más de una fuente de datos. Esta selección se basa en asuntos contextuales. Los métodos estadísticos se utilizan para consolidar los datos de ambas fuentes. Esto puede ser de la capacidad de Granger a otros modelos de regresión. Las predicciones basadas en big data son eficientes, lo que significa que pueden ser más precisas a corto plazo que un mano de obra humana. Por lo tanto, pueden necesitar ser mejorados por modelos como IoT, computación en la nube, las soluciones predictivas son ligeros en infraestructura, lo que significa que son aplicables universalmente en muchas máquinas integradas en el infraestructuras los pronósticos de congestión de tráfico por big                                                                                                                                                                                                                               | tráfico, big data, estadísticas, sensores.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | La literatura presenta múltiples perspectivas para predecir congestiones de tráfico con grandes datos. Sin embargo, cada estudio a menudo se limita a usar pocas fuentes de datos. Sin embargo, hay una división entre sensores de tráfico en las carreteras, en los que están ubicados, mientras que los teléfonos celulares (los conductores IoT) pueden estar en cualquier lugar del camino y cualquier lado. Los beneficios del big data para los sensores de flujo de tráfico son predictivos en muchos casos. Desafortunadamente, los sensores de flujo de tráfico pueden ser costosos de instalar en número. A modo de comparación, basado en GPS como Google Traffic no requiere la instalación de dicha infraestructura.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | probablemente debería tener equipos regionales para desarrollar el algoritmo. Esto se debe a diferencias contextuales entre diferentes principios zonas de tráfico. Los modelos de predicción de tráfico son eficientes si tienen las mismas fuentes de variables en sus modelos. Esto puede llevar a algoritmos y modelos ineficientes que son peores para ejecutarse en la computadora, como se discutió en la subsección anterior. Por lo tanto, equipos separados mejoran el desempeño del área específica algorítmica, y estas predicciones se muestran en tiempo real a través de la nube en el controlador central. Una solución conocida como sistema dinámico de guía de ruta. Como la base de estos de predicciones son las tendencias estadísticas gaussianas, estas tendencias estadísticas formadas por datos extraídos de ITS como promedio simple. El algoritmo también tiene una fuente de big data, las redes sociales. Esto se para las razones. Primero, hay puntos contextuales que deben considerarse al ajustar la función de                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Deep learning for short term traffic flow prediction                                                                    | El aprendizaje profundo para la predicción del flujo de tráfico a corto plazo                                                                                      | Transportation Research Part C: Emerging Technologies                                                                 | 2017 | Nicholas G. Polson<br>Vladimir A. Sokolov                                     | Desarrollamos un modelo de aprendizaje profundo para predecir los flujos de tráfico. La principal contribución es el desarrollo de opciones de una arquitectura que combina un modelo lineal que ajusta utilizando la regularización L1 y L2 con un modelo de red neuronal. El desafío de predecir los flujos de tráfico son los datos. Inestabilidad debida a transiciones entre flujo libre, congestión y congestión. Desde demuestran que las arquitecturas de aprendizaje profundo pueden capturar efectos espacio-temporales en las líneas. La primera capa identifica las acciones espacio-temporales entre los predictores y otros datos. Desde ocurre un comportamiento y mostramos cómo el aprendizaje profundo proporciona un tráfico previo a corto plazo predicciones de flujo de tráfico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Flujo de tráfico, Aprendizaje profundo, Filtrado de tendencias, Modelos lineales, dispersos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Para rastrear nuestra metodología, utilizamos datos de sensores detectores de circuito instalados en una sección en dirección norte de la Interestatal 55. Los detectores de flujo de tráfico abarcan 13 millas de la carretera. Los datos de flujo de tráfico están disponibles en el Departamento de Illinois de transporte. Los datos se miden mediante sensores detectores de circuito instalados en carreteras interestatales. El detector de flujo de tráfico es un sensor de presencia que mide cuando un vehículo está presente y genera una señal de encendido / apagado. A lo largo de más de 900 sensores de detección de flujo de tráfico en el área metropolitana de Chicago. Desde 2008, el laboratorio Nacional de Argonne ha estado monitoreando los flujos de tráfico cada cinco minutos desde la red de sensores. Los datos contienen velocidad, flujo y ocupación promedio. La ocupación se define como el porcentaje de tiempo que un punto en la carretera está ocupado por un vehículo, y el flujo es la cantidad de vehículos que pasan. El flujo es una configuración de detector de circuito lineal, y la velocidad se estima en base a la suposición de un vehículo promedio longitud. | La prueba de validar requiere que los residuos del modelo de aprendizaje profundo están menos correlacionados y son más homogéneos cuando se componen en comparación con los residuos del modelo VAR. Sin embargo, tenemos que agregar la hipótesis de invariancia más para algunos modelos de acuerdo con el White-Granger, el valor $\alpha$ y $\beta$ mucho mayor para el modelo de aprendizaje profundo. Otro hallazgo importante es que los residuos son estacionarios para el modelo VAR y no son estacionarios para el modelo VAR. La prueba normal de Dickey Fuller aumentada (ADF) produjo un valor $p$ de 0.06 para el modelo DLY y 0.15 para el modelo VAR. Los resultados estadísticos que los datos son estacionarios. Los residuos estacionarios significan que el modelo captura correctamente todas las tendencias en los datos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

# Big Data e Internet de las Cosas para los sistemas inteligentes del transporte. Características y áreas de oportunidad.

| Título Inglés                                                                  | Título Español                                                                                            | Revista                                                                                   | Año  | Autor                                        | Resumen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Palabras clave                                                                                                                           | Metodología                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Resultados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cooperative route choice approach via virtual vehicle in IGV                   | Un enfoque cooperativo a través de la elección de ruta del vehículo virtual en IGV                        | Vehicle Communications 9                                                                  | 2017 | Tao Wang, Li Wang, Li Wang                   | Los conductores utilizan servicios de navegación populares para planificar rutas y navegar de manera óptima congección vital en tiempo real en internet de vehículos (iGV). Sin embargo, el sistema de navegación (como el GPS sistema de navegación) y aplicaciones (como Waze) pueden no ser capaces para cada usuario individual para evitar el tráfico sin crear congestión en las carreteras más desajustadas, e incluso puede ser una recomendación posterior a cada agregación más larga. Para resolver esta desajustada, en este artículo, primero aplicamos un concepto de vehículo virtual en IGV, que es una imagen del conductor y el vehículo. Luego, estudiamos una aplicación de enrutamiento no sólo en una red de enlaces paralelos con simetría de información. Mostramos que un vehículo virtual sabe el costo función asociado con enlaces, son conocidos por los vehículos virtuales individuales que eligen el enlace. Los vehículos virtuales buscan un enfoque de cooperación a través del juego de la congestión estratégica, tratando de minimizar el tiempo de viaje individual y total. Cuánto beneficio del tiempo de viaje por los vehículos virtuales que cooperan. Cuando los vehículos siguen las decisiones de cooperación? Estudiamos la relación de congestión: la relación entre el equilibrio de congestión observado a partir de un óptimo individual y el óptimo social. Encontramos eso el enfoque de cooperación puede reducir la pérdida de eficiencia en comparación con el equilibrio no cooperativo de Nash. En particular, en el caso de dos enlaces con funciones de costos lineales, la relación de congestión es como máximo 3/2 por funciones generales de costo sin disminución, el índice de congestión es como máximo 2. <a href="http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1569190517300010">http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1569190517300010</a> | Internet de vehículos<br>Elección de ruta<br>Vehículo virtual<br>Juego de decisiones estratégicas                                        | Primero, hemos detallado la composición y arquitectura de iGV. Hemos controlado el iGV de acuerdo tanto un vehículo y su contenido, y hemos ampliado la arquitectura de iGV. Segundo, hemos mostrado un principio de evaluación, que implica que restringir la atención a las políticas de negociación es un período de generalización. También hemos cuantificado la pérdida de eficiencia en esta configuración usando la relación de congestión, que es la relación entre el equilibrio de congestión iGV y el socialmente óptimo uno. Claramente, el equilibrio de Nash del juego de cooperación siempre es posible obtener para implementar la información completa por iGV. Por lo tanto, la relación de congestión siempre está limitada por arriba por precio de la anarquía (PAn). Finalmente, hemos demostrado que si todos las funciones de costo son afines, entonces el índice de congestión es de casi 3/2 para el caso de dos enlaces, y está por debajo de 3/2 en el caso de dos enlaces paralelos con relaciones de accidentes. Para generalizar los descubrimientos funcionales de costo, mostramos que la relación de congestión para enlaces paralelos es casi 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | En el caso de información completa, los iGV en el mismo enlace tienen el mismo recorrido tiempo, si el costo funciona en cada enlace. En el caso de un número de función de costo afines de iGV en este modo, es decir, función de costo en un número de carretera accidentales es 3/2. Mostramos que el índice de congestión se separó del PAn en el caso de enlaces, y para cualquier número de enlaces accidentales. Comenzamos con el caso de dos enlaces paralelos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| DeepTrend: A Deep Hierarchical Neural Network for Traffic Flow Prediction      | DeepTrend: una red neuronal profunda jerárquica para la Predicción de Flujo de tráfico                    | IEEE, IJCNN, and Fei-Yue Wang                                                             | 2017 | Xingqun Dai, Yifan Liu, Fei-Yue Wang         | En este artículo, consideramos el patrón temporal en series de tiempo de flujo de tráfico a implementar un aprendizaje profundo modelo para la predicción del flujo de tráfico. Métodos basados en tendencias de componer la serie de flujo original en series de tendencias y residuales, en la que la tendencia describe el patrón temporal y el flujo y las series residuales se utilizan para la predicción. Inspirados por métodos tradicionales, proponemos DeepTrend, una jerarquía profunda red neuronal utilizada para la predicción del flujo de tráfico que considera y trata la tendencia de la serie de tiempo. DeepTrend tiene dos aplicaciones: capa de extracción y capa de predicción. Capa de extracción, una capa completamente conectada se utiliza para detectar la tendencia de la variante del tiempo en el flujo de tráfico afirmando la serie de flujo original con centrado en la serie de tendencias aprendidas desde correspondiente. Capa de predicción, una capa LSTM, se usa para hacer predicciones de flujo afirmando la tendencia obtenida de la serie de la capa de extracción y ciudades serie residual. Para hacer que el modelo sea más efectivo, DeepTrend necesita primera pre-entrenando capa por capa y luego ajustado en el total red. Los experimentos muestran que DeepTrend puede notablemente aumentar el rendimiento de la predicción en comparación con algunos tradicionales Modelos de predicción y LSTM métodos basados en tendencias.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Trafico, DeepTrend, capa, flujo, LSTM                                                                                                    | Para el modelo se propusieron modelos de red neuronal artificial (ANN) para predecir flujo de tráfico y buen desempeño. Recientemente, con el desarrollo de aprendizaje profundo, muchos modelos de aprendizaje profundo se aplicaron a la predicción del flujo de tráfico. Sin embargo, los modelos LSTM o GRU fueron propuestos en un rendimiento superior. Sin embargo, estos modelos recientes no exploran más para extraer las características de series de flujo en un mejor predicción del flujo de tráfico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Realizamos el rendimiento de predicción de la propuesta DeepTrend con los modelos tradicionales como ARIMA, MVLR, SVR, RF y LSTM de red neuronal. Los resultados demostraron que basados en el flujo original y los métodos de tendencia. Los resultados completamente cuando LSTM basado no puede mejorar significativamente el rendimiento de predicción tendencia los modelos. Aprendiendo significativamente los datos originales basados modelos, y el DeepTrend producido funciones más precisas en las tendencias. Si los datos de la serie de tiempo de flujo original se usan en la predicción, SVR funciona mejor que los modelos de ANN y LSTM. A pesar de LSTM como una red profunda es experta en el manejo de series de tiempo aprendiendo la representación de los datos en el experimento, simplemente el uso de una red LSTM no ha mejorado la mayoría de los parámetros de la serie de flujo original y no es dominante en comparación con el modelo tradicional SVR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Near-future traffic evaluation based navigation for automated driving vehicles | En un futuro cercano navegación basada en la evaluación del tráfico de vehículos de conducción automática | IEEE Intelligent Vehicles Symposium 2017                                                  | 2017 | Kuan-Wei Lin, Mitsuhisa Minato, Fei-Yue Wang | Una vez que los vehículos comienzan a conducir automáticamente, el agente espera que la ruta de conducción sea automática y óptima seleccionada. Supongamos que todos los vehículos con navegación por GPS y un sistema de navegación podrá proporcionar instrucciones a cada vehículo en función de la evaluación del tráfico en el futuro cercano. En este artículo, proponemos un sistema de navegación que se basa en la evaluación del tráfico en el futuro cercano a través de un algoritmo de navegación que genera rutas de conducción basadas en el futuro cercano información. Los resultados experimentales con mapas reales de la ciudad muestran que el sistema de navegación en el futuro cercano es útil para mitigar el embotellamiento y reducir el tiempo de conducción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | vehículo, futuro, navegación                                                                                                             | En este artículo, proponemos un sistema de navegación integrado para vehículos de conducción automatizada en el mundo como automatizados las tecnologías de conducción se vuelven maduras y populares. Conforme desde el punto de vista de la teoría del juego, esta agente está interesado en maximizando su propio utilidad, y todos los agentes maximizan la utilidad de utilidad global común. Sin embargo, en este documento, cada el vehículo necesita cooperarse con el futuro cercano condiciones de tráfico evaluadas por el algoritmo de navegación. La idea de cooperación en el futuro cercano, ofrece un sistema de múltiples agentes, en este documento, una consulta para búsqueda de ruta emitido por un vehículo se genera al azar y se elimina después de llegando al destino. Un vehículo no recibe información de otros vehículos. Para evitar nuestra idea, nosotros comparo dos tipos de sistemas de navegación para evaluar ventajas del sistema de navegación integrado con futuro próximo evaluación de tráfico para disminuir el tiempo de tránsito y el kilometraje de conducción automática de vehículos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Implementamos nuestro algoritmo en lenguaje C++ en una máquina real de un entorno de simulación de SE CB que el sistema operativo. Tres mapas para Tívoli, Los mapas metropolitanos de Nueva York y el desgarro de OpenStreetMap. Los datos de Vehículo y Vialidad de una metropolitana se muestran en la Tabla 1. Para generalizar los datos de simulación de tráfico, utilizamos los datos del flujo de tráfico de la ciudad de Taipei. Con base en la tendencia del flujo de tráfico durante un día, nosotros generamos aproximadamente muchos conjuntos de datos con diferentes características para comparación. Comparamos nuestro algoritmo con algoritmo de navegación convencional basados en actualización dinámica sin capacidad de evaluación en el futuro cercano (DNNFV).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Traffic Flow Prediction with Improved SOPHO-SVR Algorithm                      | Predicción de Tráfico de Flujo con un mejor Sopo-Svr Algoritmo                                            | Montevideo Workshop, Lecture Notes in Computer Science, Springer International Publishing | 2017 | WeiJin Chen, Ai Ren, Jun Cui, Dingping Zhang | En el transporte público urbano, la predicción del flujo de tráfico es un clásico problema de optimización complicado no lineal, que es muy importante para el tráfico de transporte. Con el rápido desarrollo de los grandes datos, los datos de las tarjetas inteligentes de autobús que se proporcionan por millones de pasajeros que viajan en autobús a través de varios días juega un papel cada vez más importante en nuestra vida diaria. El problema de predicción de la dirección es el algoritmo de optimización inteligente. El algoritmo se puede aplicar para pronosticar el flujo de tráfico a partir de grandes datos de bus. En este paper, un nuevo algoritmo de optimización de soporte mínimo con la optimización inspirada en palomas (SOPHO) se propone para predecir el flujo de tráfico y optimizar el progreso del algoritmo. Los resultados muestran el algoritmo SOPHO supera a otros algoritmos por un margen y es un algoritmo competitivo. La investigación puede hacer una contribución significativa a la mejora del transporte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Predicción del flujo de tráfico, Modelo de clasificación, SOPHO, MVR                                                                     | El modelo de algoritmo que llamamos SOPHO-MVR (SOPHO, LSTM, SVM, GA, SVM, ARMA). A continuación, ofrecemos a Datos originales y una investigación sobre la regla de variación durante los diferentes horizontes temporales. Finalmente, evaluamos el rendimiento de diferentes modelos estadísticos y modelos de algoritmo. Analizamos el mejor modelo matemático y modelo de algoritmo. La estructura de este documento es la siguiente: el primer capítulo describe el estado de investigación de tráfico de flujo de tráfico a corto plazo, presento la básico y el método de algoritmo SOPHO-SVR para el pronóstico del flujo de tráfico. Nuestro resultados experimentales con datos reales para verificar el rendimiento del algoritmo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | El modelo de algoritmo debe compararse con otros modelos de algoritmo para mostrar su buen rendimiento. Pero investigaciones anteriores se centran en menos en la tecnología de manejo de datos ruidos y tienen diferentes estructura de datos y características de datos. Es imposible tener una comparación directa de los resultados. Por lo tanto, este documento utiliza los datos de nuestra investigación sobre los métodos sobre la estructura del algoritmo que apunta a tres modelos anteriores para la predicción del flujo de tráfico de la ruta 5 y 2 del flujo de tráfico a partir de los tres datos característicos (RMSE, MAE, MSE) para probar la superioridad de SOPHO-MVR, PPO-SVM, BP-Neural Network, GSO-SVM, GA-SVM, PPO-SVM. El algoritmo ARMA también se aplica para predecir los flujos y desventajas de estos algoritmos AI. Construir estos modelos y MSE (Error Cuadrático Medio) es una tarea el función de aptitud para estos algoritmos. Para reducir la influencia del parámetro configurado, los parámetros de configuración de GA, SOPHO que se aplican para optimizar el los parámetros del modelo MVR deben tratarse como los mínimos costosos, con la excepción de los parámetros debe determinarse especialmente.                                                                                                                                                    |
| Developing a Real-Time ITS Using VANET: A Case Study for Northampton Town      | Desarrollando un ITS en tiempo real usando VANET: un estudio de caso para Northampton Town                | Proceedings of SAI Intelligent Systems Conference                                         | 2017 | MAli Dabbagh, AlAli Sherbat, S Turner        | Hay en día, el problema de congestión vital se considera uno de los más problemas serios que enfrentan los usuarios de la carretera en varias ciudades del mundo. Por lo tanto, se han realizado enormes investigaciones en este campo. La información vital podría ayudar significativamente a estimar el nivel de congestión en las calles, lo que reducirá el tráfico se ataca y disminuir el tiempo de viaje, el consumo de combustible y la contaminación. En este sentido, este documento propone ICA (Intelligent Congestion Avoidance), un nuevo algoritmo basado en el tipo de comunicación del vehículo a la unidad de carretera (V2V) y teoría gráfica para estimar la congestión del tráfico en tiempo real. Además, es capaz de proporcionar rutas alternativas adecuadas y transmitir la información relevante a la ciudad de Northampton. Los resultados de la simulación indican una reducción significativa en términos de tiempo de retraso, lo que significa que el algoritmo propuesto tiene un mejor tiempo real herramienta de gestión para frente a la congestión del tráfico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Vehículo a la unidad lateral de la carretera, Congestión del tráfico, Sistema de transporte (ITS), Ruta alternativa Teoría de grafos     | Este estudio intentará refinar las metodologías existentes relevantes de tal manera para tener en cuenta toda la red de carreteras que conectan hacia y desde el foco de congestión como tal. Este estudio intentará producir un sistema capaz de sugerir una opción más amplia de rutas de escape basadas en información en tiempo real por lo tanto, optimizar el flujo de tráfico hacia y alrededor de la zona de congestión de tráfico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | El porcentaje de vehículos que alcanzan la intención en forma significativa menos tiempo usando el algoritmo ICA para cada uno de los cuatro escenarios. Los resultados muestran claramente que en los escenarios 1 y 2 el porcentaje de vehículos beneficiados fue del 84% y 95%, respectivamente, debido al número limitado de calles congestionadas. A diferencia de los escenarios 3 y 4, el porcentaje de vehículos beneficiados fue del 20% y del 23%, respectivamente. Esto se debe a la gran cantidad de vehículos que se mueven en el mapa, y esto lleva a aumentar el número de veces de gente, donde el número de calles congestionadas es 13 y 40 de 75 calles en escenarios 3 y 4 respectivamente durante la implementación de escenarios. En realidad, el algoritmo de ruta más corta podría ser la mejor opción en ausencia de congestión de tráfico. ICA se preocupa por evitar la congestión en lugar de la historia reciente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Using Connected Vehicles in Variable Speed Limit Systems                       | Uso de vehículos conectados en sistemas de límite de velocidad variable                                   | Sciencedirect                                                                             | 2017 | Ellen F. Gurnett, Andrea Tagliai             | Los sistemas de límite de velocidad se usan para mejorar las condiciones del tráfico en tramos de carretera heterogéneos. Esto se hace ajustando los límites de velocidad según las situaciones de tráfico actuales. Un sistema de límite de velocidad variable generalmente consta de detectores estacionarios para estimar el estado del tráfico y las señales de mensajes variables en ubicaciones predeterminadas para la aplicación de nuevos límites de velocidad. Avances en la tecnología de los vehículos ha permitido utilizar vehículos conectados para mejorar los sistemas existentes de límite de velocidad variable. Conectado los vehículos pueden transmitir continuamente información sobre velocidad y ubicación. Esto se puede usar para obtener información más detallada sobre el estado del tráfico. Al incluir vehículos en sistemas conectados en un sistema de límite de velocidad variable, existe la posibilidad de identificar cuellos de botella también entre detectores estacionarios. Además, es posible utilizar el control directo de los vehículos conectados para ajustar velocidad del vehículo hacia la nueva situación del tráfico. En este artículo, proponemos un sistema de límite de velocidad variable basado en vehículos IoT objetivo es permitir la aplicación de límites de velocidad variable en conexión con cuello de botella no recurrentes. El sistema propuesto se evalúa con respecto a la eficiencia de tráfico mediante simulación de tráfico microscópica. Un incidente se simula como un ejemplo de un cuello de botella no recurrente. El rendimiento del tráfico cuando se aplica el sistema VLS propuesto se comparó con el rendimiento del sistema de límite de velocidad variable que el sistema VLS logra mejorar la eficiencia del tráfico en comparación con el sistema tradicional.                                                                           | vehículos conectados, límite de velocidad variable, la gestión del tráfico, simulación microscópica del tráfico, eficiencia del tráfico. | El sistema de límite de velocidad se usa para mejorar las condiciones del tráfico en tramos de carretera heterogéneos. Esto se hace ajustando los límites de velocidad según las situaciones de tráfico actuales. Un sistema de límite de velocidad variable generalmente consta de detectores estacionarios para estimar el estado del tráfico y las señales de mensajes variables en ubicaciones predeterminadas para la aplicación de nuevos límites de velocidad. Avances en la tecnología de los vehículos ha permitido utilizar vehículos conectados para mejorar los sistemas existentes de límite de velocidad variable. Conectado los vehículos pueden transmitir continuamente información sobre velocidad y ubicación. Esto se puede usar para obtener información más detallada sobre el estado del tráfico. Al incluir vehículos en sistemas conectados en un sistema de límite de velocidad variable, existe la posibilidad de identificar cuellos de botella también entre detectores estacionarios. Además, es posible utilizar el control directo de los vehículos conectados para ajustar velocidad del vehículo hacia la nueva situación del tráfico. En este artículo, proponemos un sistema de límite de velocidad variable basado en vehículos IoT objetivo es permitir la aplicación de límites de velocidad variable en conexión con cuello de botella no recurrentes. El sistema propuesto se evalúa con respecto a la eficiencia de tráfico mediante simulación de tráfico microscópica. Un incidente se simula como un ejemplo de un cuello de botella no recurrente. El rendimiento del tráfico cuando se aplica el sistema VLS propuesto se comparó con el rendimiento del sistema de límite de velocidad variable que el sistema VLS logra mejorar la eficiencia del tráfico en comparación con el sistema tradicional. | El tiempo de tránsito se reduce y se reduce la congestión y se reduce significativamente en 3.15 y 1.05 segundos al aplicar el sistema VLS. Esto corresponde a una disminución de 1.4 y 0.5 horas en promedio de tiempo total de viaje para todos los vehículos. Los resultados muestran que el sistema VLS, cuando se utiliza la herramienta de simulación de tráfico microscópica de código abierto SUMO se accede a los datos del vehículo conectado del detector durante la simulación a través de la interfaz de control del tráfico (TTC) de SUMO. Las secuencias de comandos de Python se utilizan para implementar el algoritmo VLS para asignar límites de velocidad variable a los vehículos durante la simulación. El escenario de simulación consiste en una autopista unidireccional de dos carriles, dividida en veinte segmentos de 200 metros. El primer segmento actual incluye un segmento para llegar vehículos en la carretera simulada y un segmento final para evitar el exceso de límite, lo que resulta en una carretera simulada de 6 km de largo. Se supone que el límite básico de velocidad en la carretera es de 100 km/h. El tráfico de la carretera se divide en 7 segmentos, con un detector al comienzo de cada segmento. Esto se traduce en una distancia de 200 metros entre los dos detectores a simulación se realiza durante un período de 30 minutos de simulación. |

| Título Inglés                                                                                                     | Título Español                                                                                                                                         | Revista                                                                  | Año  | Autor                                                                                    | Resumen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Palabras clave                                                                                                                                                                                                                           | Metodología                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Resultados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A Survey on the Coordination of Connected and Automated Vehicles at Intersections and Merging at Highway On-Ramps | Una encuesta sobre la coordinación de vehículos conectados y automatizados en las intersecciones y la fusión en las rampas de acceso a las autopistas. | IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems                  | 2017 | Jackeline Rios-Torres<br>Andreas A. Michopoulos                                          | Los vehículos conectados y automatizados (CAVs) tienen el potencial para mejorar la seguridad al reducir y mitigar el tráfico accidentado. También pueden brindar oportunidades para reducir la congestión a través de la coordinación de parámetros de energía y emisiones al mejorar el tráfico fluyente. Comunicación de vehículos con estructuras de tráfico y tráfico las rutas pueden permitir que vehículos individuales operen de manera más eficiente y tener en cuenta los cambios impredecibles. Este artículo resume los desafíos y la necesidad de investigación en coordinación con los CAVs que se han informado en la literatura hasta la fecha. Presentamos los desafíos y las posibles direcciones futuras de investigación también con discusión.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | vehículos conectados y automatizados (CAV), vehículos de coordinación clara, vehículos de intersección, fusión de autopistas, vehículo comunicación al vehículo (V2V), vehículo infraestructura (V2I) orientacion, conexión cooperativa. | La estructura del artículo es la siguiente: primeramente introducir y formular el problema de coordinación de los CAVs para intersecciones y fusión en rampas de acceso a las autopistas. Cebrosos la literatura relacionada con la coordinación de CAVs utilizando enfoques centralizados y descentralizados. respectivamente. La medición de rampas es un método común utilizado para regular la claridad de los vehículos que se fusionan con los autos propios para disminuir el tráfico congestionado. Aunque se ha demostrado que puede ayudar a mejorar la eficiencia de tráfico general y la seguridad en las autopistas, algunos problemas como intersección con el tráfico en carreteras adyacentes puede surgir debido a la corta longitud de las rampas de acceso. Diferente estrategias para abordar estos desafíos, incluido el uso de la técnica de control de retroalimentación, control óptimo y algoritmos heurísticos.                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Los resultados muestran que ambos algoritmos presentaron de manera general y flujos de tráfico se mantuvo a tasas razonables. La interacción de vehículos con diferentes niveles de automatización, desde el enfoque de coordinación de vehículos, los autores desarrollaron un algoritmo basado en una conducción bayesiana modelo de reconocimiento de intención para predecir el comportamiento futuro de los agentes circundantes en el sistema como respuesta a las decisiones tomadas por un agente autónomo, permitiendo así tener un "comportamiento social cooperativo". Primero, en que los vehículos automatizados cooperan para permitir la fusión suave para vehículos accionados manualmente. Fue propuesta por Pseudobotphaph.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| VAID: A Visual Analysis Approach for Exploring Spatio-Temporal Urban Data                                         | VAID: un enfoque de análisis visual para explorar datos urbanos espacio-temporales                                                                     | IEEE Transactions on Visualization and Graphics                          | 2017 | Wei Chen<br>Zhongqun Huang<br>Xian Wu<br>Mingfeng Zhu<br>Huifang Guo<br>Xian Wang        | Los datos urbanos son masivos, heterogéneos y espacio-temporales, lo que plantea un desafío sustancial para la visualización y el análisis. En este documento, diseñamos e implementamos un nuevo enfoque de análisis visual, Visual Analysis for Urban Data (VAID), que admite visualización, consulta y exploración de datos urbanos. Nuestro enfoque permite la realización entre dominios de múltiples fuentes de datos por aprovechando las características de intersección espacial temporal y social. A través de nuestro enfoque, el análisis puede ser automatizado para explorar un conjunto de datos urbanos real que contiene el uber, físico social información de 14 millones de ciudadanos durante 27 días.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | análisis urbano, análisis visual, reconocimiento visual, heterogéneo, espacio-temporal.                                                                                                                                                  | Nuestro objetivo es priorizar los datos objetos y las conexiones entre los objetos que se pueden inferir cuando se usan múltiples fuentes de datos. Las relaciones más frecuentes e importantes pueden derivarse de la interacción espacio-temporal de las múltiples fuentes de datos. Por lo tanto, el espacio y el tiempo deben considerarse entidades de primera clase que pueden proporcionar una rica fuente de nuevas oportunidades para analizar datos urbanos. Mientras que la información espacial-temporal puede ser almacenada en una forma plana y en varios niveles, soporte relacional falta esta información para analizar datos urbanos. En nuestro marco propuesto, la orientación geográfica y el tiempo las propiedades de los objetos deben normalizarse en un espacio latencial para que los objetos puedan relacionarse por abstracciones y tiempos temporales. En este marco, un conjunto de datos urbanos heterogéneos se puede representar con dos clases de representación: bases de objetos y cubos de espacio-tiempo estadístico.                                                                                                                                                                    | El nodo de resultados también incluye un gráfico estadístico para admitir el análisis detallado de los elementos consultados, por ejemplo, un histograma de velocidad es un ejemplo de un gráfico de visualización. A medida que el análisis se vuelve más amplio, tanto el nodo de estadísticas como el resultado se puede elegir para obtener una interfaz concreta. Uno puede analizar los datos de tráfico para a gran escala. El análisis se puede hacer a través de líneas, los expertos sugirieron que podrían implementar VAID en otros escenarios. "VAID se puede utilizar para hacer frente al análisis de eventos, formulación de políticas, etc. Si puede manejar la transmisión de datos, lo hará ser útil en un sistema de vigilancia de la ciudad".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Supervised Hash Coding with Deep Neural Network for Environment Perception of Intelligent Vehicles                | Calificación de hash supervenida con red neuronal profunda para la percepción ambiental de vehículos inteligentes                                      | IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems                  | 2017 | Chengqing Yan<br>Hongtao He<br>Dongtao Yang<br>Jun Yin<br>Hongchang Zhang<br>Zonghui Dai | El análisis del contenido de la imagen es un entorno importante modalidad de percepción de vehículos inteligentes. Con el fin de eficientemente reconocer el entorno en carretera basado en el contenido de la imagen analítica de la base de datos de escenas a gran escala, imágenes relevantes la recuperación se convierte en uno de los problemas fundamentales. Mayor la eficiencia de calcular similitudes entre imágenes, hashing las técnicas han recibido cada vez más atención. Para la mayoría de los existentes métodos hash, se generan los códigos binarios subóptimos, como la representación de ortogonales heurística o es difícilmente comparable con los códigos binarios de este documento, una etapa supervisada se propone el marco de hashing profundo (SDHP) para aprender código binario de imágenes. Una red neuronal convolucional profunda se implementa, y hacemos cumplir los códigos aprendidos para cumplir con los criterios: 1) los imágenes similares deben codificarse en códigos binarios similares, y viceversa; 2) la pérdida de cuantización del espacio verificada al espacio de Hamming debe minimizarse; 3) los códigos aprendidos deben distribuirse de manera uniforme. El método se extiende más allá de SDHP para mejorar el reconocimiento poder de los códigos binarios. Amplias comparaciones experimentales con algoritmos de hash de vanguardia se hacen a cabo en CIFAR-10 y NUS-WIDE, el MAP de SDHP alcanza el 82.0%, 77.4% con 48 bits, respectivamente, y el MAP de SDHP alcanza el 91.1%, 81.0% con 12, 48 bits con CIFAR-10 y NUS-WIDE, respectivamente. Nuestra que el método propuesto realmente puede mejorar la precisión de la biología. | vehículos inteligentes, códigos binarios, supervisión hashing, recuperación de imágenes, aprendizaje profundo.                                                                                                                           | Se realizan extensas comparaciones experimentales entre nuestro método y varios algoritmos de hash de última generación en los conjuntos de datos de recuperación de imágenes estándar CIFAR-10 y NUS-WIDE. El MAP de SDHP alcanza el 82.0% y 77.4% con 48 bits respectivamente, y el MAP de SDHP puede lograr un mejor rendimiento de biología que los métodos de la biología de referencia con menos parámetros. Los resultados experimentales satisfactorios demuestran que nuestro método propuesto es efectivo para generación ambiental de vehículos inteligentes basada en la imagen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Los métodos de hashing convencionales logran una mejor precisión de biología que los resultados en nuevas características, debido a la mayor dimensión de las características y la poder de aprendizaje de CNN. Sin embargo, como resultado de SDHP supera a los algoritmos de hash convencionales, el MAP superior el segundo mejor desempeño convencional. Nuestro método funciona bien a pesar de la reducción de características de CNN para algoritmos de hashing convencionales. A pesar de la limitación de los métodos de línea de base con características CNN mejoradas, obviamente es que el costo total de tiempo de ambos la extracción de características y la cuantificación de hash también suman.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ERFNet: Efficient Residual Factorized Network for Real-Time Semantic Segmentation                                 | ERFNet: Convnet Factorizada residual eficiente para la segmentación semántica en tiempo real                                                           | IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems                  | 2017 | Eduardo Romero Quiñán<br>Luis M. Bergasa<br>Roberto Arroyo                               | La segmentación semántica es una tarea desafiante que aborda la mayoría de las necesidades de los vehículos inteligentes de manera confiable. Los videos urbanos profundos se destacan en esta tarea, ya que pueden ser entrenados de punta a punta para clasificar con precisión múltiples categorías de objetos en una imagen a nivel de píxel. Sin embargo, un buen compromiso entre alta calidad y recursos computacionales es difícil de lograr en los enfoques de vanguardia, limitando su aplicación en vehículos reales. En este artículo, nosotros proponer una arquitectura profunda que pueda funcionar en tiempo real al igual que el aprendizaje profundo de segmentación semántica precisa. El núcleo de nuestra arquitectura es una capa nueva que usa convoluciones residuales y convoluciones factorizadas para lograr un eficiente entrenamiento con una precisión notable. Nuestro enfoque es capaz de correr a más de 80 FPS en un solo Titan X, y 7 FPS en un Intel Iris X555 integrado. Un conjunto completo de experimentos sobre el conjunto de datos de pases urbanos disponible públicamente demuestra que nuestro sistema logra una precisión similar al estado del arte, mientras que es 6 órdenes de magnitud más rápida al calcular que otros arquitecturas que alcanzaron la misma precisión.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | vehículos inteligentes, comprensión de la escena, real-time, segmentación semántica, redes residuales.                                                                                                                                   | Propusimos ERFNet (Red factorizada residual eficiente), un Convnet para tiempo real de segmentación semántica precisa. El elemento central de nuestra arquitectura es un diseño de capa novedoso que aprovecha el salto convoluciones y convoluciones con núcleos 3D. Mientras tanto las conexiones permiten que las convoluciones aprendan funciones residuales que facilitan el entrenamiento. Las convoluciones factorizadas 3D permiten un reducción significativa de los costos computacionales. Nuestro sistema realiza una precisión similar a comparación con los 2D. El resultado el bloque está diseñado para contribuir entre unificador-decodificador arquitectura, que produce segmentación semántica de extrema precisión en la escena con la entrada la notable compensación entre precisión y eficiencia de nuestra arquitectura, alcanzando una precisión competitiva con la red de principales, a la vez que se encuentra entre las más rápidas. Este papel es una extensión de nuestro documento de conferencia, que ha sido ampliado con una descripción detallada de la arquitectura propuesta y la arquitectura completa ERFNet, junto con un conjunto estándar de experimentos.                           | arquitectura propuesta resultados cualitativos consistentes para todos los escenas. Incluso en lugares ligeros distancias en la escena. Si bien ambas redes pueden usar información de la carretera que está inmovilmente oculta del vehículo. ERFnet de predicciones mucho más precisas para objetos, personas, cables de tráfico) que requieren una precisión más fina a nivel de píxel (por ejemplo, ceras, cables de tráfico) como se indica anteriormente. La modificación de la red utilizada en los resultados de entrenamiento es una medida de que los resultados de la configuración entre las clases y objetivos para el mejor impacto entre los resultados. Por ejemplo, tamaño y tamaño y tamaño de objetos de precisión del píxel (es decir, porcentaje del píxel correcto predicciones) es superior al 90%, que se puede apreciar en los resultados cualitativos. A pesar de la menor precisión en específico clases de detalles como "persona" o "luz", la red ya tiene una excelente precisión en las principales categorías importantes como "Carretera", "persona" o "vehículo". Esto hace que sea bien adecuados para aplicaciones IV como autónomos sin conductor, ya que puede proporcionar una comprensión precisa y completa de la escena para algoritmos de nivel superior. |
| Effective Ughlar Language Text Detection in Complex Background Images for Traffic Prognostic Identification       | Detección efectiva de texto en idioma ughlar en imágenes de fondo complejo para la identificación de avisos de tráfico                                 | IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems                  | 2017 | Chengqing Yan<br>Hongtao He<br>Dongtao Yang<br>Jun Yin<br>Hongchang Zhang<br>Zonghui Dai | Resumen: la detección de texto en imágenes de fondo complejas es una tarea desafiante para vehículos inteligentes. En realidad, casi todos los sistemas ampliamente utilizados se centran en lenguajes de uso común mientras que algunos idiomas minoritarios, como el idioma ughlar, detección de texto se presta menos atención. En este artículo, proponemos un eficaz sistema de detección de texto en lengua ughlar en imágenes de fondo. Primero, un nuevo canal mejorado al máximo se presenta en el algoritmo de regiones activas, el cual se usa para detectar candidatos componentes. En segundo lugar, se filtra de dos capas. El mecanismo está diseñado para eliminar la mayoría de las regiones sin características. En tercer lugar, las regiones componentes restantes están conectadas en corte de cables, y las cadenas cortas se extienden por una extensión novedosa algoritmo para conectar los MSEB secciones. Finalmente, una de dos capas. Se propone el filtro de eliminación de cadenas para poder las cadenas que no son de texto. Para evaluar el sistema, creamos un nuevo conjunto de datos por varios Textos ughlars con fondos complejos. Amplio experimental las comparaciones muestran que nuestro sistema es realmente efectivo para la detección de texto en idioma ughlar en imágenes de fondo complejas. La medida F es del 80%, que es mucho mejor que el estado de rendimiento del 75%.                                                                                                                                                                                                                                                                           | transporte inteligente, vehículos inteligentes, detección de texto ughlar, el MSEB mejorado de canal.                                                                                                                                    | Comparamos nuestro sistema con el método propuesto por Yin [1], que es el mejor método de detección en varios idiomas en la actualidad, en IMAGEITD. Como solo nos enfocamos en el texto ughlar de detección, nuestro sistema solo está entrenado en lengua ughlar. Entonces, la precisión y el recuerdo en la tabla que solo está considerado en la detección de texto ughlar. Podemos observar que la precisión, el recuerdo y la medida F de nuestro método tiene valores más altos que los de Yin [1]. El método F de nuestro método puede aumentar su 12.8%. Nuestro método se atribuye principalmente a los siguientes factores: El nuevo diseño de MSEB de canal mejorado ofrece un método efectivo para detectar la mayoría de las regiones de texto. 2) El mecanismo de filtrado de dos capas en Component Analysis puede distinguir efectivamente los componentes de fondo de componentes que no son de texto. Además tanto, la cadena de dos capas El filtro de eliminación en el análisis de cadenas puede distinguir con precisión mina las regiones de texto. Estos dos procesos garantizan la alta precisión de nuestro sistema.                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| A multi-agent system for monitoring and regulating road traffic in a smart city                                   | Un sistema de múltiples agentes para monitorizar y regular el tráfico rodado en una ciudad inteligente                                                 | 2017 International Conference on Smart, Monitoring and Controlled Cities | 2017 | Ced ABB<br>Othmane BAKHAJ<br>Mohamed Karim SBAI                                          | ciudades modernas, donde viven y viven millones de personas a conducir vehículos todos los días, significa congestión de tráfico leve y incómodo. Inicialmente, que aparece en cada tramo de carretera. Transitar a la filosofía de la ciudad inteligente es una oportunidad para mejorar. Monitorar el tráfico rodado gracias a la información recopilada en tiempo real de personas y para beneficiarse de las capacidades de regulación del multiagente de sistemas de control. Para ello, se proponen un agente, diseñamos un sistema de múltiples agentes para monitorizar carretera tráfico en una ciudad inteligente y agente directamente, en una red distribuida manera, de personas a densidades de tráfico en diferentes tramos de carretera. El objetivo es aprovechar el comportamiento de los agentes y sus habilidades de comunicación para optimizar tanto la congestión y tiempos de espera globales de vehículos. Validamos nuestro trabajo a través de la simulación del comportamiento de los agentes y la generación de mapas de la ciudad y modelos de tráfico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ciudad inteligente, agente multi, tráfico rodado, regulación.                                                                                                                                                                            | Bhouri presentó un modelo basado en agentes bioinspirado para resolver el problema de la regulación del tráfico rodado. Añadió un propósito un tipo diferente de enfoque multiagente llamado sistema híbrido de los agentes (IHMS) para resolver el problema de tráfico, una organización biológica en un híbrido, reactiva y estructurada arquitectura. Gregoire y Weiring Nicolas y palabras clave para los agentes de tráfico rodado: control de tráfico, organización biológica, sistema híbrido de los agentes (IHMS) para resolver el problema de tráfico, una organización biológica en un híbrido, reactiva y estructurada arquitectura. Gregoire y Weiring Nicolas y palabras clave para los agentes de tráfico rodado: control de tráfico, organización biológica, sistema híbrido de los agentes (IHMS) para resolver el problema de tráfico, una organización biológica en un híbrido, reactiva y estructurada arquitectura. Gregoire y Weiring Nicolas y palabras clave para los agentes de tráfico rodado: control de tráfico, organización biológica, sistema híbrido de los agentes (IHMS) para resolver el problema de tráfico, una organización biológica en un híbrido, reactiva y estructurada arquitectura. | Los resultados son un poco optimistas y que se pretende la distribución del tráfico rodado. Tratamos de una distribución espacial aleatoria de los agentes. Un primer paso a seguir es el uso del método de optimización local. nunca cumple el mejor rendimiento incluso para tramos de ligada muy alta. Así es importante tener en cuenta de desplegar real para el agente de regulación basado en el área ampliada información entre agentes de intersección.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

# Big Data e Internet de las Cosas para los sistemas inteligentes del transporte. Características y áreas de oportunidad.

| Título Inglés                                                                                                                                             | Título Español                                                                                                                                                                    | Revista                                                                 | Año  | Autor                                                    | Resumen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Palabras clave                                                                                   | Metodología                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Resultados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPARAÇÃO DE DADOS DE TRÁFEGO DISPONÍVEIS NA WEB E CERTIFICADOS POR SENSORES FÍXOS                                                                       | COMPARAÇÃO DE DADOS DE TRÁFICO DISPONÍVEIS EM A WEB E CERTIFICADOS POR SENSORES FÍXOS                                                                                             | Universidade de São Paulo Escola de Engenharia de São Carlos            | 2017 | Mariana Marçal Thebit<br>André Luiz Cunha                | Este artículo propone el uso de datos obtenidos de un sensor de mapas web en estudios de tráfico. Para hacerlo, se muestra un comparación entre los resultados generados por los datos de tráfico Here y por sensores de tráfico, en una parte específica de Rodovia Presidente Dutra - BR-163. Los resultados indican que los datos recopilados de los sensores de tráfico tienen una mayor precisión y valores más bajos. En conclusión, se muestra en este documento el uso de datos de tráfico en aplicaciones de transporte. El estudio de tráfico por sensores de mapas web puede ser un método alternativo para recolectar datos por sensores de tráfico y acceder por APIs existentes en la web.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | API, Web, distribución, recopilación de datos.                                                   | El presente estudio busca evaluar la relación entre los datos de velocidad extraídos por Aquilaplatforma de tráfico, desde su API específica, y los datos extraídos por sensores instalados en una carretera en el estado de São Paulo. Este estudio es parte de investigaciones adicionales. Brasil, que busca utilizar los datos de API en la reconstrucción de matrices sintéticas. El documento describe, actualmente en desarrollo, una disertación maestra. Los resultados de la API presentan una mayor dispersión y valores ligeramente inferiores a los obtenidos por los sensores, que se debe a la mayor precisión de los sensores. Sin embargo, este estudio tiene como objetivo no solo evaluar las diferencias sino también cuestionar el hecho de que la información extraída por sensores se interpreten como variables absolutas y este método también tiene errores implícitos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | El presente estudio evalúa la plataforma Here Traffic API para extraer datos de velocidad en acciones en comparación con la información recopilada a través de sensores fijos en la carretera. Se obtuvieron los datos provenientes de la API presentando la mayor dispersión y valores ligeramente superiores a los obtenidos por los sensores. Este estudio es parte de investigaciones adicionales. Brasil, que busca utilizar los datos de API en la reconstrucción de matrices sintéticas. El documento describe, actualmente en desarrollo, una disertación maestra. Los resultados de la API presentan una mayor dispersión y valores ligeramente inferiores a los obtenidos por los sensores, que se debe a la mayor precisión de los sensores. Sin embargo, este estudio tiene como objetivo no solo evaluar las diferencias sino también cuestionar el hecho de que la información extraída por sensores se interpreten como variables absolutas y este método también tiene errores implícitos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Práticas de Inteligência coletiva no Portal de Periódicos da CAPES                                                                                        | Práticas de Inteligência coletiva no Portal de Periódicos da CAPES                                                                                                                | Universidade Católica de Brasília                                       | 2017 | Barbara Neves e Silva                                    | Este estudio tiene como objetivo presentar información sobre el Portal de Capes Periódicos (Biblioteca Digital Científica), sobre la contribución potencial de diferentes prácticas y herramientas de Inteligencia Colectiva (IC) que pueden contribuir a la ciencia abierta en Brasil. Por lo tanto, el fundamento de este objetivo, una revisión bibliográfica de los conceptos de inteligencia colectiva y abierta se hizo con énfasis, así como otras ideas relacionadas con estos temas (crowdsourcing y laboratorio de los investigadores). De esta forma, se identificaron los principales actores, rutinas, herramientas y herramientas colaborativas de procesos de inteligencia para verificar el impacto potencial en la colaboración de investigadores de Brasil y se pudo aplicar a la ciencia abierta y las principales tendencias sobre el tema. Resultó en la información generada en el portal de la CAPES. Para este propósito, un cuestionario fue aplicado a estudiantes, docentes y colaboradores de cursos de posgrado de seleccionadas universidades para medir su percepción de las prácticas de IC identificadas en la literatura actual. A partir del análisis de los resultados, se seleccionaron entrevistas con especialistas que tienen experiencia en la gestión de programas de posgrado y la difusión de la ciencia. Se concluyó que los investigadores brasileños tienen una percepción positiva de las prácticas de IC identificadas en la literatura actual. A partir del análisis de los resultados, se seleccionaron entrevistas con especialistas que tienen experiencia en la gestión de programas de posgrado y la difusión de la ciencia. Se concluyó que los investigadores brasileños tienen una percepción positiva de las prácticas de IC identificadas en la literatura actual. | Inteligencia colectiva. Colaboración Ciencia abierta. Portal de revistas, Capes.                 | Este estudio tiene como objetivo presentar información sobre el Portal de Capes Periódicos (Biblioteca Digital Científica), sobre la contribución potencial de diferentes prácticas y herramientas de Inteligencia Colectiva (IC) que pueden contribuir a la ciencia abierta en Brasil. Por lo tanto, el fundamento de este objetivo, una revisión bibliográfica de los conceptos de inteligencia colectiva y abierta se hizo con énfasis, así como otras ideas relacionadas con estos temas (crowdsourcing y laboratorio de los investigadores). De esta forma, se identificaron los principales actores, rutinas, herramientas y herramientas colaborativas de procesos de inteligencia para verificar el impacto potencial en la colaboración de investigadores de Brasil y se pudo aplicar a la ciencia abierta y las principales tendencias sobre el tema. Resultó en la información generada en el portal de la CAPES. Para este propósito, un cuestionario fue aplicado a estudiantes, docentes y colaboradores de cursos de posgrado de seleccionadas universidades para medir su percepción de las prácticas de IC identificadas en la literatura actual. A partir del análisis de los resultados, se seleccionaron entrevistas con especialistas que tienen experiencia en la gestión de programas de posgrado y la difusión de la ciencia. Se concluyó que los investigadores brasileños tienen una percepción positiva de las prácticas de IC identificadas en la literatura actual.                                                                              | Este estudio tiene como objetivo presentar información sobre el Portal de Capes Periódicos (Biblioteca Digital Científica), sobre la contribución potencial de diferentes prácticas y herramientas de Inteligencia Colectiva (IC) que pueden contribuir a la ciencia abierta en Brasil. Por lo tanto, el fundamento de este objetivo, una revisión bibliográfica de los conceptos de inteligencia colectiva y abierta se hizo con énfasis, así como otras ideas relacionadas con estos temas (crowdsourcing y laboratorio de los investigadores). De esta forma, se identificaron los principales actores, rutinas, herramientas y herramientas colaborativas de procesos de inteligencia para verificar el impacto potencial en la colaboración de investigadores de Brasil y se pudo aplicar a la ciencia abierta y las principales tendencias sobre el tema. Resultó en la información generada en el portal de la CAPES. Para este propósito, un cuestionario fue aplicado a estudiantes, docentes y colaboradores de cursos de posgrado de seleccionadas universidades para medir su percepción de las prácticas de IC identificadas en la literatura actual. A partir del análisis de los resultados, se seleccionaron entrevistas con especialistas que tienen experiencia en la gestión de programas de posgrado y la difusión de la ciencia. Se concluyó que los investigadores brasileños tienen una percepción positiva de las prácticas de IC identificadas en la literatura actual. |
| Infering High-Resolution Individual's Activity and Trip Purposes with the Fusion of Social Media, Land Use and Connected Vehicle Trajectories             | Inferir la actividad de la persona de alta resolución y los propósitos de viaje con la fusión de las redes sociales, el uso del suelo y las trayectorias de vehículos conectados  | City University of New York, University Transportation Research Center  | 2017 | Qi Qing                                                  | El propósito del viaje es crucial para el modelado del comportamiento del viaje y la estimación de la demanda de viaje para la planificación e inversión del transporte para decisiones sin embargo, la complejidad espacio-temporal de las actividades humanas hace que la predicción del propósito del viaje sea un desafío y un problema. Con el avance de la tecnología de la Información y la Comunicación (ITC), enormes datos de las redes sociales se vuelven disponibles. El objetivo de este estudio es modelar y predecir el propósito del viaje basándose en los datos de las redes sociales. Para lograr el objetivo de esta información, primero, este estudio propone un nuevo enfoque para hacer coincidir los Puntos de Interés (POI) de Google lugares API con los datos de Twitter. Por lo tanto, se puede obtener la popularidad de los POI. Además, una red neuronal bayesiana es empleada para modelar la dependencia del viaje dentro de la cadena de viajes. Además, para abordar el desafío computacional de BN, Elastic se implementa para la selección de características antes de la tarea de clasificación. Además, nosotros también proponemos un Real Bayesian Diferencia para modular y predecir el propósito del viaje.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Red bayesiana diferencial, propósito del viaje, red neuronal bayesiana.                          | El propósito del viaje es crucial para el modelado del comportamiento del viaje y la estimación de la demanda de viaje para la planificación e inversión del transporte para decisiones sin embargo, la complejidad espacio-temporal de las actividades humanas hace que la predicción del propósito del viaje sea un desafío y un problema. Con el avance de la tecnología de la Información y la Comunicación (ITC), enormes datos de las redes sociales se vuelven disponibles. El objetivo de este estudio es modelar y predecir el propósito del viaje basándose en los datos de las redes sociales. Para lograr el objetivo de esta información, primero, este estudio propone un nuevo enfoque para hacer coincidir los Puntos de Interés (POI) de Google lugares API con los datos de Twitter. Por lo tanto, se puede obtener la popularidad de los POI. Además, una red neuronal bayesiana es empleada para modelar la dependencia del viaje dentro de la cadena de viajes. Además, para abordar el desafío computacional de BN, Elastic se implementa para la selección de características antes de la tarea de clasificación. Además, nosotros también proponemos un Real Bayesian Diferencia para modular y predecir el propósito del viaje.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | El propósito del viaje es crucial para el modelado del comportamiento del viaje y la estimación de la demanda de viaje para la planificación e inversión del transporte para decisiones sin embargo, la complejidad espacio-temporal de las actividades humanas hace que la predicción del propósito del viaje sea un desafío y un problema. Con el avance de la tecnología de la Información y la Comunicación (ITC), enormes datos de las redes sociales se vuelven disponibles. El objetivo de este estudio es modelar y predecir el propósito del viaje basándose en los datos de las redes sociales. Para lograr el objetivo de esta información, primero, este estudio propone un nuevo enfoque para hacer coincidir los Puntos de Interés (POI) de Google lugares API con los datos de Twitter. Por lo tanto, se puede obtener la popularidad de los POI. Además, una red neuronal bayesiana es empleada para modelar la dependencia del viaje dentro de la cadena de viajes. Además, para abordar el desafío computacional de BN, Elastic se implementa para la selección de características antes de la tarea de clasificación. Además, nosotros también proponemos un Real Bayesian Diferencia para modular y predecir el propósito del viaje.                                                                                                                                                                                                                                         |
| Potentials of using social media to infer the longitudinal travel behavior: A sequential model based learning method                                      | Potencialidades de usar las redes sociales para inferir el comportamiento del viaje longitudinal: un método de aprendizaje secuencial basado en modelos                           | Transportation Research Part C: Emerging Technologies                   | 2017 | Zhenhui Zhang<br>Qing He<br>Duanqiang Zhu                | Este estudio explora la posibilidad de emplear datos de redes sociales para inferir el recorrido longitudinal del comportamiento de los datos de redes sociales geolocalizados, mostrando algunas características únicas, incluyendo ubicación y entidades agregadas, entidades separadas por distancia y entidades distribuidas geográficas. Comparado con encuestas de viajes de hogares convencionales, los datos de las redes sociales son menos costosos, más fáciles de obtener y más importantes e que puede proporcionar características del comportamiento de desplazamiento longitudinal del individuo durante mucho período de observación más largo. Este artículo propone un método de aprendizaje secuencial basado en modelos para agrupar las ubicaciones de Twitter de los individuos y extrar las características únicas de los desplazamientos de Twitter, incluso la demostración gráfica del uso de Twitter, así como las ventajas y limitaciones. Los resultados indican que con los datos de trayectoria tradicional de viajes de hogares, mediciones precisas en el uso del desplazamiento, duración, duración y hora de inicio para inferir el comportamiento de viaje del individuo. Sobre esta base, también se puede ser el potencial de emplear las redes sociales para inferir el comportamiento de viaje longitudinal, como así como una gran cantidad de desplazamientos de Twitter a corta distancia. Los resultados complementarán la encuesta de viaje tradicional y modelos de comportamiento de viaje de apoyo en un área metropolitana.                                                                                                                                                                                                                                                  | Comportamiento de viaje longitudinal. Redes sociales. Recorrido de viaje. Agrupamiento.          | Este estudio explora la posibilidad de emplear datos de redes sociales para inferir el recorrido longitudinal del comportamiento de los datos de redes sociales geolocalizados, mostrando algunas características únicas, incluyendo ubicación y entidades agregadas, entidades separadas por distancia y entidades distribuidas geográficas. Comparado con encuestas de viajes de hogares convencionales, los datos de las redes sociales son menos costosos, más fáciles de obtener y más importantes e que puede proporcionar características del comportamiento de desplazamiento longitudinal del individuo durante mucho período de observación más largo. Este artículo propone un método de aprendizaje secuencial basado en modelos para agrupar las ubicaciones de Twitter de los individuos y extrar las características únicas de los desplazamientos de Twitter, incluso la demostración gráfica del uso de Twitter, así como las ventajas y limitaciones. Los resultados indican que con los datos de trayectoria tradicional de viajes de hogares, mediciones precisas en el uso del desplazamiento, duración, duración y hora de inicio para inferir el comportamiento de viaje del individuo. Sobre esta base, también se puede ser el potencial de emplear las redes sociales para inferir el comportamiento de viaje longitudinal, como así como una gran cantidad de desplazamientos de Twitter a corta distancia. Los resultados complementarán la encuesta de viaje tradicional y modelos de comportamiento de viaje de apoyo en un área metropolitana. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| A distributed platform for big data analysis in smart cities: combining Intelligent Transportation Systems and socioeconomic data for Montevideo, Uruguay | Una plataforma distribuida para el análisis de big data en ciudades inteligentes: combinando Sistemas Inteligentes de Transporte y datos socioeconómicos para Montevideo, Uruguay | Universidad de la República, Herrera y Reissig 955, Montevideo, Uruguay | 2017 | Sergio Nersisyanov<br>Rebeca Balza<br>Feliciano Micolino | Este artículo propone una plataforma para el análisis distribuido de big data en el contexto de las ciudades inteligentes. Envolviendo la información ODI de movilidad de grandes volúmenes de datos es crucial para mejorar los procesos de toma de decisiones en ciudades inteligentes. Este artículo presenta un marco para el análisis de movilidad en ciudades inteligentes que combina los datos de movilidad de los sistemas de transporte de la ciudad de Montevideo, Uruguay. La ciencia de datos se aplica para analizar una infraestructura informática distribuida, lo que demuestra que el sistema es escalable y adecuado para procesar grandes volúmenes de datos tanto para usuarios finales de la ciudad como para analistas de datos. El modelo propuesto para el procesamiento de big data también puede ser extendido para permitir el uso de otras infraestructuras informáticas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ciudades inteligentes, big data, computación de transporte, sistemas inteligentes de transporte. | Este artículo propone una plataforma para el análisis distribuido de big data en el contexto de las ciudades inteligentes. Envolviendo la información ODI de movilidad de grandes volúmenes de datos es crucial para mejorar los procesos de toma de decisiones en ciudades inteligentes. Este artículo presenta un marco para el análisis de movilidad en ciudades inteligentes que combina los datos de movilidad de los sistemas de transporte de la ciudad de Montevideo, Uruguay. La ciencia de datos se aplica para analizar una infraestructura informática distribuida, lo que demuestra que el sistema es escalable y adecuado para procesar grandes volúmenes de datos tanto para usuarios finales de la ciudad como para analistas de datos. El modelo propuesto para el procesamiento de big data también puede ser extendido para permitir el uso de otras infraestructuras informáticas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Applications of transit smart cards beyond a fare collection tool - a literature review                                                                   | Aplicaciones de tarjetas inteligentes de tránsito más allá de una herramienta de cobro de tarifas: una revisión de literatura                                                     | Advances in Transportation Studies: an International Journal            | 2017 | H. Farooq<br>M. Anwar<br>J. Kim                          | Los sistemas automatizados de cobro de tarifas (AFC) se han implementado ampliamente en todo el mundo. Su principal objetivo es recabar ingresos de una manera más eficiente. Además de este propósito, tienen múltiples beneficios indirectos para investigadores de transporte. Esta rica información se obtiene de transacciones o datos que ocurren principalmente cuando un pasajero sube o baja de un vehículo de transporte público. Tienen algunas ventajas que se investigan en esta literatura. Aunque el tiempo de desarrollo y la precisión de los datos de AFC, estos datos pueden ser utilizados para identificar patrones de viaje, oportunidades para que los investigadores estudien en los sistemas de transporte público y el comportamiento de viaje de los pasajeros para desarrollar diversas aplicaciones, como la estimación de origen-destino (OD), niveles de patronos de viaje, propósito de viaje, detección, modelado de elección de ruta, indicadores de rendimiento de tránsito e identificación de alternativas de políticas. Este artículo revisa los estudios anteriores sobre los datos de AFC, identificación en estudios posteriores a 2010. También hará sugerencias para la dirección que futuros estudios deseen tomar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | estimación OD, propósito del viaje, mezcla de datos, cambio de política, elección de ruta.       | Los sistemas automatizados de cobro de tarifas (AFC) se han implementado ampliamente en todo el mundo. Su principal objetivo es recabar ingresos de una manera más eficiente. Además de este propósito, tienen múltiples beneficios indirectos para investigadores de transporte. Esta rica información se obtiene de transacciones o datos que ocurren principalmente cuando un pasajero sube o baja de un vehículo de transporte público. Tienen algunas ventajas que se investigan en esta literatura. Aunque el tiempo de desarrollo y la precisión de los datos de AFC, estos datos pueden ser utilizados para identificar patrones de viaje, oportunidades para que los investigadores estudien en los sistemas de transporte público y el comportamiento de viaje de los pasajeros para desarrollar diversas aplicaciones, como la estimación de origen-destino (OD), niveles de patronos de viaje, propósito de viaje, detección, modelado de elección de ruta, indicadores de rendimiento de tránsito e identificación de alternativas de políticas. Este artículo revisa los estudios anteriores sobre los datos de AFC, identificación en estudios posteriores a 2010. También hará sugerencias para la dirección que futuros estudios deseen tomar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |



| Título Inglés                                                                                                           | Título Español                                                                                                          | Revista                                                                                     | Año  | Autor                                                                                     | Resumen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Palabras clave                                                                                                                          | Metodología                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Resultados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Compliance Testing for Data Quality Assurance: Definitions, Models and Applications                                     | Pruebas de conformidad para el aseguramiento de la calidad de los datos: Definiciones, modelos y aplicaciones           | International Conference On Signal And Information Processing, Networking, And Applications | 2017 | Yu Mao<br>Yu Lu<br>Kunlong Xian<br>Kaicheng Xu                                            | Al entrar en el siglo XXI, los datos se consideran vitales para el desarrollo económico, mejorar la gobernanza y mejorar los servicios gubernamentales y las capacidades industriales. Sin embargo, los datos de baja calidad están obstaculizando seriamente las aplicaciones para el análisis de datos y apoyo a las decisiones. Las pruebas son una parte necesaria del aseguramiento de la calidad. En este artículo presentamos una encuesta teórica sobre pruebas de cumplimiento para garantizar la calidad de los datos. En primer lugar, se estudian los conceptos básicos de calidad de datos y pruebas de cumplimiento. En segundo lugar, se proponen modelos de prueba de calidad de datos, que incluyen elementos de prueba, objeto de prueba y proceso de prueba. Finalmente, el modelo de aplicación de documentos Las pruebas de calidad de datos se demuestran a través del análisis de requisitos de los documentos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Calidad de datos Normas de datos Pruebas de cumplimiento Documentos                                                                     | Los objetivos de las pruebas de cumplimiento deben incluir determinar qué el proceso de desarrollo y mantenimiento cumple con los requisitos metodológicos, asegurar el cumplimiento de cada fase del desarrollo cumplimiento normal, procedimiento y pruebas. Evaluar la documentación del proyecto para verificar la integridad y veracidad. Las pruebas de cumplimiento de los estándares de datos se pueden definir como la validación del tiempo que los resultados de cada fase del desarrollo de software cumplen con los requisitos precisos por la organización estándares de datos no, como términos en chino e inglés, tipos de datos formados de datos, datos contables, rango de datos. Es un producto inevitable del desarrollo de la economía de la industria de big data en la sociedad actual. Su objetivo es proporcionar una garantía de calidad de datos confiable para el gobierno intercambio de datos y comercialización de datos comerciales.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Señal construido de acuerdo con la arquitectura modular, que consiste principalmente de cuatro partes: sistema de prueba, entrenamiento de simulación y sistema de evaluación. Se estableció un sistema de aseguramiento e infraestructura de hardware y software. Este artículo propone un modelo de objeto de prueba de calidad de datos. Con un proceso de prueba de calidad generalmente dividido en el establecimiento de la biblioteca de prueba, el establecimiento de la biblioteca estándar, actual, recopilación y análisis de datos, pruebas implementadas, registros de pruebas, informes de pruebas y otros etapas. Las tareas, hitos y los roles de cada etapa están claramente definidos para controlar y configurar todo proceso de prueba.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Generación de conjuntos de datos de movilidad para redes sociales vehiculares basadas en datos de automóviles flotantes | Generación de conjuntos de datos de movilidad para redes sociales vehiculares basadas en datos de automóviles flotantes | IEEE Transactions on Vehicular Technology                                                   | 2018 | Kuangpeng Kong<br>Fengxia Zhang<br>Xiaoqiang Wang<br>Zhigang Cai<br>Zhiqiang Gao          | En este artículo, presentamos los detalles procedimientos para generar un conjunto de datos de movilidad vehicular social a partir de los datos de los vehículos flotantes, que tiene la ventaja de amplia universalidad. En primer lugar, a través del análisis, profunda y el modelado de un conjunto de datos de autos flotantes y la combinación con los datos de ubicación, generamos la matriz Origin-Destination (OD) de vehículos sociales con el modelo de gravedad, y luego calibrar la matriz OD con el método del factor de gravedad. En segundo lugar, obtenemos la matriz OD de la red después de editar la red de carreteras. En tercer lugar, hacemos una simulación de movilidad vehicular (SUMO) y reproducimos el escenario de vista de la microsimulación generando la movilidad conjuntos de datos de vehículos sociales basados en los datos de automóviles flotantes y vehículos sociales. Por fin, demostramos la efectividad de nuestro método comparando con la simulación real de tráfico en Beijing. El generado el modelo de movilidad puede ser representado con precisión por los datos de vehículos sociales en puntos lugares, como la estación de tren o el aeropuerto, sin embargo, explotación otros tipos de transporte en la ciudad han sido considerados en el estudio para calibrar el modelo hasta máxima realización posible.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | movilidad humana, generación de conjuntos de datos, vehículo Redes sociales, datos de automóviles flotantes, autos funcionales urbanos. | Nuestro método de generación de conjunto de datos propuesto incluye principalmente tres partes: descripción de la demanda, red descripción y simulación. La descripción de la demanda se aprovecha para calibrar la matriz de vehículos sociales, obtenemos el volumen de tráfico de vehículos sociales con la relación de cantidad de redes sociales vehiculares y taxis en calles principales en diferentes funcionamiento de ciudades. Como se usaron los datos de la matriz OD entre los distritos áreas funcionales de vehículos sociales utilizando el modelo de gravedad y el algoritmo del factor de crecimiento. Como se promovió para calibrar eso. En la parte de la descripción de la red, nos ocupamos principalmente de red de carreteras obtenidas de SUMO los modificamos para que podemos poder obtener una topología de carretera para simulación, que coincide con el mundo real tanto como sea posible. Finalmente, con los datos de datos y OD Matrix, utilizamos SUMO para completar la simulación en la parte de simulación de tráfico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | La visualización de resultados de simulación de tráfico en los cuatro intervalos. Estas cifras muestran la congestión del tráfico en condiciones normales de la autopista del cuarto ciclo. Encontramos algunos resultados interesantes: 1) En los cuatro períodos, diferentes niveles de congestión ocurren en la intersección. 2) Debido a la velocidad y cantidad del vehículo, la zona de tráfico estanca es mejor que tráfico estanca en la ciudad con vehículos en las carreteras. Se ven vehículos más rápidos que otros. 4) Aunque vehículo controlado en la noche se encontró algunos fenómenos de congestión en algunos carriles de 22:00 a 23:00 por parte de un caso cuando por la noche los vehículos. 5) Tráfico en oeste y sur está en mejores condiciones que en el este y norte a través de comparaciones entre cuatro figuras contrastantes las condiciones de tráfico en diferentes períodos de tiempo y encontró algunos hechos interesantes como siguiendo. Para las regiones residenciales, el tráfico siempre está en mal estado con la condición durante los cuatro períodos porque una gran cantidad de los vehículos viajan por la carretera en el pico del tráfico de la mañana.                                                               |
| A deep learning approach for detecting traffic accidents from social media data                                         | Un enfoque de aprendizaje profundo para detectar accidentes de tráfico a partir de datos de redes sociales              | Transportation Research Part C: Emerging Technologies                                       | 2018 | Zhenhua Zhang<br>Peng Fei<br>Xing Gao<br>Ming Ni                                          | Este documento amplía el aprendizaje profundo para detectar el accidente de tráfico de los datos de las redes sociales. Primero nosotros investigamos el contenido de tweets de 1 año de más de 3 millones relacionado con accidentes de tráfico en dos áreas metropolitanas: el norte de Virginia y la ciudad de Nueva York. Nuestros resultados muestran que los tokens empajados pueden capturar las reglas de asociación inherentes a los tweets relacionados con accidentes y aumentar aún más la precisión de la detección de accidentes de tráfico. Segundo, dos métodos de aprendizaje profundo: Convexa profunda (CNN) y la memoria a largo plazo (LSTM) se investigan e implementan en esta tarea. Los resultados muestran que LSTM puede obtener una precisión general del 85% en términos de características de token individuales y 77 características de palabras. Los resultados de LSTM son mejores que los de las máquinas de vectores de soporte (SVM) y la asignación supervisada de Dirichlet (LSTM). Finalmente, para validar este estudio, comparamos los tweets relacionados con accidentes con el tráfico registro de accidentes en autopistas y datos de tráfico en carreteras locales de I-5800 detectores de circuito. Se ha encontrado que casi el 85% de los tweets relacionados con accidentes pueden ubicarse en el registro de accidentes y más del 85% de se pueden vincular a datos de tráfico asociados cercanos. Varios problemas importantes del uso de Twitter para detectar los accidentes de tráfico han sido mencionados por la comparación que incluye la ubicación y el tiempo, como así como las características de usuarios influyentes y hashtags. | Redes sociales, datos de tráfico, redes sociales, reglas de asociación, Aprendizaje profundo.                                           | Este documento amplía el aprendizaje profundo para detectar el accidente de tráfico de los datos de las redes sociales. Primero nosotros investigamos el contenido de tweets de 1 año de más de 3 millones relacionado con accidentes de tráfico en dos áreas metropolitanas: el norte de Virginia y la ciudad de Nueva York. Nuestros resultados muestran que los tokens empajados pueden capturar las reglas de asociación inherentes a los tweets relacionados con accidentes y aumentar aún más la precisión de la detección de accidentes de tráfico. Segundo, dos métodos de aprendizaje profundo: Convexa profunda (CNN) y la memoria a largo plazo (LSTM) se investigan e implementan en esta tarea. Los resultados muestran que LSTM puede obtener una precisión general del 85% en términos de características de token individuales y 77 características de palabras. Los resultados de LSTM son mejores que los de las máquinas de vectores de soporte (SVM) y la asignación supervisada de Dirichlet (LSTM). Finalmente, para validar este estudio, comparamos los tweets relacionados con accidentes con el tráfico registro de accidentes en autopistas y datos de tráfico en carreteras locales de I-5800 detectores de circuito. Se ha encontrado que casi el 85% de los tweets relacionados con accidentes pueden ubicarse en el registro de accidentes y más del 85% de se pueden vincular a datos de tráfico asociados cercanos. Varios problemas importantes del uso de Twitter para detectar los accidentes de tráfico han sido mencionados por la comparación que incluye la ubicación y el tiempo, como así como las características de usuarios influyentes y hashtags. | Los resultados de la clasificación muestran los grandes ventajes de Deep Brief Network (DBN) sobre LSTM, ANN, SVM y otros. La validación mediante el registro de accidentes y los datos del detector de bucle muestra un tiempo único y características equitativas de las redes sociales. Nuestros hallazgos se pueden resumir en la siguiente manera. Primero, los tweets relacionados con el contenido del tweet relacionado con accidentes de tráfico. Encuentramos tokens característicos: Frases, palabras y Frases empajadas (tokens). Segundo, para indicar el evento de un accidente de tráfico. Muestra los resultados muestran que los tokens relacionados con accidentes de tráfico pueden ser mejor que los accidentes inherentes a los accidentes relacionados. Tercero, las características de tokens pueden aumentar aún más la precisión de la detección de accidentes de tráfico, especialmente cuando el número de características de tokens disponibles es limitado. En segundo lugar, LSTM puede obtener una precisión general del 85% con 44 características de tokens individuales y 17 características de tokens empajadas. Además, DBN supera a ANN con una capa oculta. La secuencia enlazada con LSTM, así como con el método tradicional SVM. |
| Twitter: activities preference prediction using social media data                                                       | Predicción de preferencias de actividades del viajero utilizando datos de redes sociales                                | Hellenic Institute of Transport                                                             | 2018 | Charis Charalambidis<br>Panagiotis Tzortzopoulos<br>Evangelos Mitsou<br>Eleni Vlahogianni | Antes estudios definen esa conexión entre dos conceptos. Una fragmentación para el se siguió descartando las metodologías referidas a la conexión entre las actividades y la demanda de viajes. La investigación de datos descritos que podría permitir una mejor comprensión del vínculo entre actividades realizadas por los viajeros y sus viajes (Aghaie 2008, 2008; Carrasco et al. 2008). Teniendo en cuenta el rápido desarrollo y el amplio uso de las redes sociales de la mayor proporción de población (2.460 millones de usuarios de redes sociales en todo el mundo en 2017 (Statista 2018), esta es una fuente de información que puede contribuir al desarrollo de metodologías para la estimación de la demanda de viajes por integrando redes sociales. Los resultados de esta investigación muestran que los conceptos de transporte bien establecidos. Los datos de las redes sociales pueden tener una forma estructurada o no estructurada y se caracterizan por un gran volumen, amplio espacio cobertura, largo período de observación y características en tiempo real (Gao, Tur et al. 2014; Zhang et al. 2015; Zhu et al. 2016). Estas características pueden variar, dependiendo de la fuente de información. Esta variabilidad puede afectar significativamente la complejidad de los modelos basados en datos de controlados para identificar patrones de viaje y mejorar la comprensión de la movilidad urbana.                                                                                                                                                                                                                                                    | APL, SUMO, redes sociales, procesamiento de datos, modelo.                                                                              | En este estudio se propone una metodología basada en técnicas de minería de datos con el objetivo de recolectar eficientemente y analizar datos de redes sociales e incorporar el conocimiento experto de los modelos de actividad existentes. El principal flujo de datos para recolectar datos de redes sociales es la API de Facebook y la información recopilada es el volumen de registros por ubicación, y el nivel del uso de Twitter en la mayoría de los vehículos existentes. La API de Facebook es mucho más adecuada en el acceso de problemas de privacidad (los datos recopilados de la API de Facebook son datos anonimizados). La metodología propuesta se basa en un conjunto de datos, principal proveniente de la API de Facebook. Dos metodologías se están utilizando conjuntamente. Una de ellas es la API de Facebook de redes sociales y otro es machine learning, para fines de evaluación. Después de la validación de los datos y mediante el uso de un modelo basado en actividades. La metodología propuesta contribuye a las preferencias de las actividades.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | El sistema de recolección de datos de tráfico es un sistema multiusuario y multiplataforma. Debe admitir el acceso concurrente de los usuarios e interactuar con cada usuario de tráfico al mismo tiempo. Necesita obtener datos de tráfico dinámicos en tiempo real de varias fuentes de datos, procesar datos de acuerdo con los requisitos específicos y enviar los datos a cada usuario, y enviar una respuesta a la solicitud de datos dinámicos en tiempo real de múltiples usuarios. Por lo tanto, el módulo de base de datos debe poder manejar los requisitos de procesamiento concurrente. Los usuarios pueden ver el grado de congestión de todos los autobuses en tiempo real. Los dispositivos de detección de video para el flujo de tráfico de los autobuses y los terminales de programación inteligente se conectan a través de punto serie, y la cantidad de pasajeros que se encienden se transmiten en tiempo real a la terminal de programación inteligente del vehículo mediante un controlador de flujo de video, y la plataforma de administración de backoffice a través de GPS, para que se pueda obtener el número de pasajeros que entran y salen, pasajeros variados y otra información.                                                     |
| Big Data Platform & Typical APP Services for Urban Public Transportation                                                | Plataforma de Big Data y servicios de aplicaciones típicas para el transporte público urbano                            | IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems                                     | 2018 | Cao Lin<br>Gou Xinying<br>Yu Jianan<br>Kong Gang<br>Shen Chen<br>Jin Bin<br>Zhu Fenghua   | Junto con la aparición de más y más personas y automóviles en las ciudades, los requisitos más estrictos, como la eficiencia del tráfico, la seguridad y el servicio al cliente, no se pueden cumplir fácilmente utilizando el gran de tráfico urbano existente y los métodos de gestión de operaciones, que normalmente están respaldados por la experiencia y la intuición. Sistema inteligente de transporte (ITS). En este documento, se propone una plataforma de big data para el transporte público urbano, y se describe la arquitectura y subconjunto. Luego, se describen en detalle los servicios típicos de APP de Guangzhou para el transporte público urbano, que incluyen servicios de autobús en tiempo real, servicios de consulta y llamada de taxi, pago móvil y servicio de información de tráfico, etc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Big Data Platform, APP Services, Urban Public Transportation.                                                                           | La plataforma de información de tráfico integra casi todos los datos básicos del sistema de tráfico. La base de datos debe evaluar los datos de usuarios actuales y los datos de permisos de acceso. Por tanto, es necesario utilizar la tecnología de flujos de datos y definir diferentes roles parámetros de base de datos y cada rol tiene diferentes derechos de acceso para controlar los flujos de datos entre diferentes usuarios. Cuando se accede a la base de datos a través de la red, necesita aumentar el mecanismo de seguridad de la red para garantizar la seguridad de la red. El uso de la encriptación de datos y la autenticación de autorización en la transmisión de red puede evitar que los datos sean monitorizados por la red.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | El sistema de recolección de datos de tráfico es un sistema multiusuario y multiplataforma. Debe admitir el acceso concurrente de los usuarios e interactuar con cada usuario de tráfico al mismo tiempo. Necesita obtener datos de tráfico dinámicos en tiempo real de varias fuentes de datos, procesar datos de acuerdo con los requisitos específicos y enviar los datos a cada usuario, y enviar una respuesta a la solicitud de datos dinámicos en tiempo real de múltiples usuarios. Por lo tanto, el módulo de base de datos debe poder manejar los requisitos de procesamiento concurrente. Los usuarios pueden ver el grado de congestión de todos los autobuses en tiempo real. Los dispositivos de detección de video para el flujo de tráfico de los autobuses y los terminales de programación inteligente se conectan a través de punto serie, y la cantidad de pasajeros que se encienden se transmiten en tiempo real a la terminal de programación inteligente del vehículo mediante un controlador de flujo de video, y la plataforma de administración de backoffice a través de GPS, para que se pueda obtener el número de pasajeros que entran y salen, pasajeros variados y otra información.                                                     |
| Designing an Embedded T-Cycle Dynamics Model: A case study                                                              | Diseño de un medidor de dinámica de tráfico integrado: un caso de estudio                                               | Instituto Tecnológico de Costa Rica                                                         | 2018 | Juán Vera<br>Luis Gerardo                                                                 | Costa Rica se enfrenta a un grave problema con el transporte de personas causado por congestiones de tráfico, que degradan la calidad de vida de las personas debido al tiempo perdido durante el día de conducción y el estrés durante la conducción. Una de las razones es la incapacidad de señales automáticas de tráfico para responder al cambio en la dinámica del tráfico durante el día. Para reducir el impacto de la saturación automática en las congestiones de tráfico, este trabajo propone cuantificar la dinámica del tráfico utilizando la movilidad móvil, el flujo del tráfico, la densidad del tráfico y la ocupación del sensor automático Computer Vision. Sin embargo, hay restricciones como falta de disponibilidad de conexión a internet para cargar datos a la nube y ausencia de suficiente energía para alimentar una computadora de alto rendimiento en algunos lugares. Por lo tanto, el desafío de implementar un medidor móvil replicable implementado en una plataforma de big data en aplicaciones está optimizada usando el paradigma de Computación Aproximada para abordar este problema. Después de notar que es posible reducir el tiempo de ejecución y el consumo de energía resultados de precisión. Después de aplicar aproximaciones, es posible mejorar el tiempo de ejecución de la aplicación hasta 2.56 que reduce el error de 11.5% en los resultados de salida.                                                                                                                                                                                                                                                                             | Palabras clave: Visión por computadora, Computación Aproximada, Control de tráfico, Internet de las cosas, Rendimiento de sistema.      | Este método se probó en una aplicación de optimización hecho usando neural networks, abarcando consumo de energía hasta 42.46%. La formulación de funciones aproximadas con una forma simple significó el diseño de una función utilizando un menor espacio de parámetros computacional para evitar el uso de operaciones complejas, es decir, el CPU. Además, existen algunos beneficios que simplificar y reducir el diseño de funciones complejas. Un ejemplo es el cálculo de transformaciones integradas, como Transformación discreta de coseno (DCT) y Transformada discreta de Fourier (DFT). Allí tener se han realizado pruebas para comparar el rendimiento de algunos algoritmos utilizando la reducción y dividir transformaciones algebraicas, como hábilmente informados Cookey y Tukey en la Transformada rápida de Fourier (FFT), con el algoritmo butterfly y pesar del hecho de estar de obtener un ciclo exacto de DFT, reduciendo el ciclo de potencia requerida. Hay algunas alternativas propuestas para reducir el costo de la transformación, reduciendo la cantidad de tiempo necesaria para obtener los resultados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Una de las optimizaciones clave propuestas por esta investigación es el uso de la computación aproximada para mejorar el rendimiento de la aplicación, lo que reduce la precisión de la aplicación. Sin embargo, hay algunas optimizaciones puramente por software, mejorando la estructura de programación y código de punto de ejecución de este tipo de optimización se centrará toda la escala de grillas Funciones clave de grillas de programación de punto de ejecución durante el rastreador MCODE Subrutina de actualización. Perfectamente, son adecuados para ser un principio después de haber optimizado el núcleo. Otro tipo de optimización implica implementar funciones de programación en tiempo real de programación, utilizando la Biblioteca Xilinx OpenCL en combinación con Xilinx Spartan-7. Esta biblioteca también permite paralelizar una función de procesamiento de imágenes de hasta 8 tiempos por reloj, logrando ganancias mejores en el tiempo de ejecución. Teniendo en cuenta los cuellos de botella en la acción anterior y los puntos débiles de cada uno de los módulos implementados, se han optimizado el rendimiento de la aplicación y tiempo de ejecución.                                                                     |

# Big Data e Internet de las Cosas para los sistemas inteligentes del transporte. Características y áreas de oportunidad.

| Título Inglés                                                                                                         | Título Español                                                                                                                 | Revista                                                                  | Año  | Autor                                                               | Resumen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Palabras clave                                                                                                                                                                       | Metodología                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Resultados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Big data platform & typical APP services for urban public transportation                                              | Plataforma de big data y servicios típicos de aplicaciones para el transporte público urbano                                   | 2017 Chinese Automation Congress (CAC)                                   | 2018 | L Cao<br>J Zhu<br>H Dong<br>Y Shen<br>Y Hu<br>S Kong                | Surto con la aparición de más y más personas y automóviles en las ciudades, los requisitos más estrictos, como la eficiencia del tráfico, la seguridad, el servicio y la limpieza, no se pueden cumplir fácilmente utilizando el plan de tráfico urbano existente y los métodos de gestión de operaciones, que normalmente están respaldados por la separación y la separación. Sistema inteligente de transporte (ITS). En este documento, se propone una plataforma de big data para el transporte público urbano, y se desarrollan su arquitectura y subistemas. Luego, se describen en detalle los servicios típicos de APP de Guangzhou para el transporte público urbano, que incluyen: servicio de autobuses en tiempo real, servicio de consulta y llamada de taxi, pago móvil y servicio de información de tráfico, etc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Big Data Platform, APP Services, Urban Public Transport.                                                                                                                             | La plataforma de información de tráfico integra todos los datos básicos del sistema de tráfico en la base de datos para evitar que los usuarios accedan a los datos sin permiso de acceso. Por lo tanto, es necesario utilizar la tecnología de tráfico de datos y definir diferentes roles para el sistema de base de datos y cada rol tiene diferentes derechos de acceso para controlar los derechos de acceso para diferentes usuarios. Cuando se accede a la base de datos a través de la red, se reduce el número de paquetes de seguridad de la red para garantizar la seguridad de la red. El uso de la encriptación de datos y la autoridad de autenticación en la transmisión de red puede evitar que los datos sean interceptados en la red.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | El sistema de plataforma de datos de tráfico es un sistema multiusuario y multirol. Debe admitir el acceso concurrente de los usuarios y garantizar con cada subistema de tráfico el mismo tiempo. Necesita obtener datos de tráfico dinámicos en tiempo real de varias fuentes, analizar los datos de acuerdo con los requisitos específicos y enviar los datos a cada usuario, y enviar una respuesta a la solicitud de datos en el menor tiempo real de múltiples usuarios. Por lo tanto, el módulo de base de datos debe poder manejar los requisitos de procesamiento concurrente. Los usuarios pueden ver el grado de congestión de todos los autobuses en tiempo real. Los dispositivos de detección de video para el flujo de pasajeros del autobús y los terminales de programación inteligente se conectan a través del puerto serie, y la cantidad de pasajeros que se encuentran y se encuentran en tiempo real a través de programación inteligente del vehículo mediante un contador de flujo de video, y a la plataforma de administración de background a través de GPS, para que se pueda obtener el número de pasajeros que entran y salen, pasajeros variables y otra información.                                                                                                                                                                   |
| Investigation of the numerical method of route reservation in the positionation problem of autonomous vehicle routing | Investigación del método numérico de reserva de ruta en el problema de posicionamiento del enrutamiento autónomo de vehículos. | International Journal of Intelligent and Fuzzy Systems                   | 2018 | AA-Adnan<br>Moukoko                                                 | El desarrollo de vehículos autónomos es una tendencia moderna como investigación teórica y práctica. Gestión de transporte autónomo por medio de un sistema de transporte inteligente permitirá importantes para reducir la congestión de tráfico y reducir el tiempo de viaje de la red. El artículo considera el método de reserva de ruta de tráfico para la gestión de la ciudad de tráfico del cielo. En el marco del método considerado, cada vehículo está reservado mediante la ruta espacial temporal en el segmento de reserva incluido en la marca trazo, que permite acceder a la carga de segmentos y encontrar la ruta más corta con más reservas. Se propone utilizar el procedimiento de reestructuración de ruta para mejorar la calidad del enrutamiento. Un estudio experimental del método de ruta reservada llevado a cabo utilizando modelos microscópicos de tráfico de tráfico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ruta del vehículo, reserva de ruta, camino más corto, simulación de movimiento.                                                                                                      | Para la investigación experimental se seleccionó un escenario de prueba en un regulado peatonal real Simular el movimiento de vehículos, significa utilizar un paquete de microscopio de tráfico de código abierto SUMO. Diseñado para simular intersecciones de tráfico de largo alcance en gran escala de redes de transporte. Para simulación de movimiento modelo de vehículos usados file Krauss.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Resultados obtenidos utilizando la relación Densidad de flujo de velocidad bajo la madre, superior a resultados obtenidos cuando se utilizaron modelos de tráfico. El siguiente paso en el análisis experimental fue un estudio de dependencia de los parámetros de programación y validó para el modelo Andar dependiendo del intervalo de tiempo para diferentes valores de intervalos de tiempo de reserva. Se tomaron (en segundos). Tiempo promedio de tener el y el retraso promedio de salida.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Transportation Analytics and Last-mile Same-day Delivery with Last-Mile Fulfillment                                   | Análisis de transporte y de última milla en el mismo día de entrega con el cumplimiento de entrega local                       | Faculty of the Graduate School of the University at Buffalo, State       | 2018 | Ming Ni                                                             | Para resolver SDO-SPF gran escala con conjuntos de datos del mundo real, como un enfoque acelerado de descomposición de Benders que integra el análisis de bioquímica y verificación local basado en programación y desarrollo de entornos embebidos. Algunos basados en la optimización para las restricciones de elevación locales. En la última parte de la disertación, profundizamos en SDO-SPF en la cadena de suministro planeando el nivel de operación de la cadena de suministro. El objetivo es crear un optimo exacto plan de cumplimiento del pedido para que el cliente como entrega cada pedido recibido del cliente. Nuestro enfoque el envío de crowdshipping, que utiliza la capacidad adicional de los vehículos de comercio y privados para reducir los costos de entrega de paquetes, como agentes de entrega, y defina el problema como entrega en el mismo día con crowdshipping y cumplimiento de tiempo (SDO-SPF). Desarrollamos un conjunto de enfoques de optimización de exactos para el cumplimiento de pedidos en forma de balanceo del mercado. Resolvimos repetidamente una serie de subproblemas de optimización de entrega problema del viajante en línea de tiempo para construir un plan de cumplimiento óptimo de entregas locales. Resultados de experimentos numéricos derivados de datos de ventas real de se presenta una miniatura junto con resultados computacionales algorítmicos. | CPLEX, Operaciones en cadena, algoritmos computacionales, modelos.                                                                                                                   | CPLEX 12.7.0. Aplicamos el MIP solución en CPLEX directamente para el modelo SDO-SPF en forma de horizonte rotatorio. Formulamos el SDO-SPF en forma de programación dinámica. Luego presentamos el horizonte rotatorio como orientación basada en tiempo método para reunir recursos y pedidos de clientes. La función de costo se formó para modular el plan de cumplimiento mismo solo para pedidos recibidos. El crowdshipping como una opción de la entrega de última milla será investigada y modelada como una importante componente en la función de costo. Además, el modelo de programación dinámica. Los futuros pedidos serán considerados en el función de costo para tomar una decisión de cumplimiento para minimizar el costo tanto actual como futuro entrega cada pedido. También se desarrolló un método de control de reasignación en el algoritmo de reasignación para calificar el pronóstico de los pedidos de los clientes. El modelo SDO-SPF propuesto considera tanto los pedidos recibidos actuales como los pedidos de pronóstico, que pueden tratarse en forma de programación dinámica. El estado del sistema de entrega de última milla. | El proceso de resolución de modelos, incluidos el enfoque el conservador y el SDO. Modelo de LCP, puede describirse con rigor. Los modelos se crean en cada momento de horizonte rotatorio y resuelto iterativamente hasta que se alcanza el estado de la horizonte T. La solución para el tiempo 1 contiene el cumplimiento de la orden de t a t para los modelos misgo y SDO-SPF. Sin embargo, los pedidos restantes en el momento t+1 se tratarán como entrada al plan de cumplimiento de tiempo t+1. Por lo tanto, solo implementamos la solución de entrega para la hora actual como plan de cumplimiento de pedidos finalizado de Mipco y SDO-SPF en el momento t. Modelo de entrega de última milla de entrega una vez para un horizonte completo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| On A Novel Adaptive UAV Mounted Cloud-Assisted Recommendation System for LBSNs                                        | Un novedoso sistema de recomendación adaptativa asistido por Cloudlet montado en UAV para LBSN                                 | IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems                  | 2018 | Fengqiao Tang<br>Binbin Mao<br>Tunxi Kato<br>Yunxi Ding<br>Yun Mura | Las redes sociales basadas en la ubicación (LBSN) han surgido recientemente como un área de investigación candente. Sin embargo, la alta movilidad de los usuarios de LBSN y la necesidad de proporcionar rápidamente puntos de acceso en sus zonas de interés presentan un desafío de investigación único. A fin de que se aborde este desafío, en este documento, consideramos que los vehículos aéreos no tripulados (UAV) son candidatos viables para formar rápidamente una red inalámbrica de descarga en vuelo para admitir la detección de datos LBSN y el cálculo de datos relevantes en la nube LBSN. En el contexto de red, se supone que las redes montadas en UAV llevan a cabo una recomendación adaptativa de manera distribuida para reducir la latencia y la carga de servidor. Además, la complejidad computacional y la sobrecarga de comunicación de nuestra propuesta adaptativa se analizan las recomendaciones. Se evalúa la efectividad del sistema de recomendación propuesto en el LBSN considerado a través de simulaciones basadas en computadora. Los resultados de la simulación demuestran que nuestra propuesta logra un rendimiento mucho mejor en comparación con los métodos convencionales en términos de precisión, rendimiento y retraso.                                                                                                                                                 | Red social basada en la ubicación (LBSN), sistema de recomendación, vehículo aéreo no tripulado (UAV), complejidad de borde, nube pesada.                                            | El algoritmo de recomendación propuesto está diseñado por modelos de recomendación pasiva y activa. Como entrada, hay un disparador utilizado para cambiar entre los dos modos de recomendación. Cuando un usuario presenta su consulta, el disparador cambia a modo pasivo para controlar el disparador a modo activo en el momento de la nube pesada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | El primer objetivo de esta investigación es recomendar recomendación adaptativa asistido por cloudlet, podemos ver que los principales factores de la complejidad es el tamaño del conjunto de datos y los tipos de tiempo intervalos. Esto significa la complejidad temporal de ambos cuando las nubes y la nube central están al mismo nivel. Porque de la división del conjunto de datos en muchas nubes, el tamaño de los conjuntos de datos se puede disminuir en la nube central. Así, desde el punto de vista del tiempo real y el análisis de la complejidad del tiempo, la recomendación adaptativa asistida por cloudlet resulta ser un método más eficiente. Además, en lo siguiente comparamos aún más el rendimiento de nuestra propuesta con algoritmos convencionales basados en la nube convencional. Presentamos la evaluación de desempeño de nuestro propuesta basado en simulaciones por computadora. En particular, nosotros comparamos el rendimiento de nuestro sistema de recomendación adaptativa propuesto con dos recomendaciones convencionales sistemas. El primer sistema de recomendación convencional se llama de recomendación activa. El segundo Sin embargo, el sistema de recomendación convencional utiliza la recomendación adaptativa, sin embargo, las nubes cálculos más frecuentes que aumentan sus cálculos computacionales. |
| Functional data analysis of daily curves in traffic: Transportation forecasting in the real-time                      | Análisis de datos funcionales de curvas diarias en el tráfico: predicción de transporte en tiempo real                         | 2017 Computing Conference                                                | 2018 | Di Yao<br>Xi Shan                                                   | Este estudio está motivado por un enfoque reciente en los sistemas de transporte inteligente (ITS) que aborda a las personas. Gestionar el flujo de tráfico reduce los tiempos de viaje. Basado en análisis funcional de datos (FDA), desarrollamos un modelo de predicción para estimar el flujo de tráfico futuro en tiempo real. El algoritmo propuesto es construido sobre la metodología de análisis de curvas diarias de datos que se han utilizado en los últimos 10 años son identificado. Luego, se realiza una revisión de las aplicaciones actuales para grandes fuentes de datos más utilizadas y adecuada por caso. El objetivo del presente estudio es mejorar el conocimiento sobre el uso de grandes datos en la planificación del transporte y para contribuir a un mejor soporte de ITS, por proporcionar una hoja de ruta a los tomadores de decisiones para los métodos de recopilación de datos grandes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Datos funcionales, sistema de transporte inteligente, predicción de tráfico, coche autónomo ciclo diario de tráfico.                                                                 | Hay varias formas de monitorear los patrones de tráfico, como cubos electrónico de papeles (ETC) sistema de posicionamiento global (GPS). Los detectores de bucle inductivos se utilizan cada vez más, específicamente para detectar tráfico en los datos de tráfico de la autopista sitios de recolección. Al evaluar el flujo de tráfico, los detectores contra la cantidad de vehículos. Detectar una unidad de tiempo que pasan sobre los bucles inductivos, mientras que los sensores más sofisticados pueden estimar la velocidad, longitud y ocupación del automóvil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Las predicciones fueron conducidas en punto según las tasas de flujo de tráfico de tiempo de 60 minutos. Al mirar las tablas, encontramos que la propuesta El método de inicialización disminuye los errores de predicción en un 40% en promedio de los TMPRE en 60 minutos los intervalos. Los TMPRE del método original disminuyen los TMPRE de nuestro método propuesto. Los resultados indican que usar nuestro método propuesto después de 8 en punto no se los podemos como acto antes de las 8 en punto, pero nuestro el método propuesto todavía puede mejorar el rendimiento de precisión del 30% de media.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| A thorough review of big data sources and sets used in transportation research                                        | Una revisión exhaustiva de las fuentes y conjuntos de grandes datos utilizados en la investigación del transporte.             | International Conference on Reliability and Statistics in Transportation | 2018 | M Karabali<br>N Karabali                                            | El desarrollo de la tecnología de la información y las comunicaciones (ICT) e internet proporcionaron a los sistemas inteligentes de transporte (ITS) una enorme cantidad de datos en tiempo real. Estos datos son los llamados "Big Data" que pueden ser recolectados, integrados, gestionados y analizados de manera adecuada para mejorar el conocimiento sobre el sistema de transporte. El uso de esta tecnología logística ha mejorado enormemente la eficiencia y la facilidad de uso de ITS, presentando importantes impactos económicos y sociales, contribuyendo positivamente a la gestión de la movilidad. Este documento es un informe de fuentes de big data que se han utilizado en ITS en presentado, mientras que se han utilizado en ITS en presentado, mientras que se han utilizado en ITS en presentado. Además, finalmente, las grandes fuentes de datos que se han utilizado en los últimos 10 años son identificado. Luego, se realiza una revisión de las aplicaciones actuales para grandes fuentes de datos más utilizadas y adecuada por caso. El objetivo del presente estudio es mejorar el conocimiento sobre el uso de grandes datos en la planificación del transporte y para contribuir a un mejor soporte de ITS, por proporcionar una hoja de ruta a los tomadores de decisiones para los métodos de recopilación de datos grandes.                                                         | Recopilación de datos Sistemas inteligentes de transporte Tecnología de la información y las comunicaciones, Clasificación de Big data información de tráfico, Datos en tiempo real. | En este estudio, una descripción general de las grandes fuentes de datos coinciden con el campo de la red de servicios. El crecimiento de la tecnología aumentó la cantidad de datos disponibles en el transporte sector. En este documento, las posibles fuentes de transporte de big data que se pueden utilizar en el tráfico se identifican la gestión, la operación de transporte público y la información del viajero. Movil teléfonos, sistema de posicionamiento global (GPS), redes sociales, sistemas de tarjetas inteligentes y otros los sistemas generan grandes datos y pueden arrojarse luz sobre el funcionamiento de los sistemas de transporte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Los 63 seleccionados los estudios describen el fondo de uso de la fuente de big data seleccionada, tienen un alcance claro y contrastar en uno o más de los tres campos mencionados. Según el análisis, las fuentes de big data más frecuentes es el GPS en el tráfico campo de gestión, datos de tarjeta inteligente en operación de transporte público y teléfono de móvil datos de accesibilidad / estudios de comportamiento de viaje. Los investigadores más bajos se enumeran en fuentes de datos cualitativos como las redes sociales y puntos de interés de datos de redes sociales, sistema de datos grandes, el 14% vido dos fuentes y el resto vido tres fuentes. En 42% de los estudios, desde el desarrollo de big data de una fuente, se utilizan datos grandes junto con los datos de los detectores puntuales, mientras que los métodos de flujo de datos cualitativos, como suplemento a otras grandes fuentes de datos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |



| Título Inglés                                                                                                                                 | Título Español                                                                                                                                                         | Revista                                                                             | Año  | Autor                                                   | Resumen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Palabras clave                                                                                                                                                 | Metodología                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Resultados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Federated cloud analytics framework in next generation transport oriented smart cities (TOSCA) applications, challenges and future directions | Marcos de análisis de nubes federadas en la próxima generación de ciudades inteligentes orientadas al transporte (TOSCA): aplicaciones, desafíos y direcciones futuras | Department of Computer Engineering, Khalij Al-Ahmed University                      | 2018 | Mohammad Hussein Mohammad Saad Khalil M.M. Turjuman Bag | Los vehículos inteligentes, conectados y autónomos rápidos evolutivos (AV) están recibiendo una atención global de automoción industrial, vendedores de vehículos, organizaciones de I+D, sectores de energía y formuladores de políticas en la era del transporte inteligente. Avanzar de la flota eV en las infraestructuras de carga contemporáneas en ausencia de una red de integración robusta desequilibra la red eléctrica y potencialmente genera efectos adversos en los sistemas emergentes de generación distribuida. Sin embargo, la red inteligente en colaboración con las estrategias de gestión de carga inteligente pueden reducir tales operaciones riesgosas, lo que permite una gestión de energía eléctrica flexible, eficiente, consistente y óptima en el sistema de energía. El trabajo emplea el notion de Cloud Things (CT) para proponer una Ciudad Inteligente Orientada al Transporte y CompuSociedad (TOSCA) marco diseñado a proporcionar soluciones inteligentes a la infraestructura de transporte sustentables. El trabajo propuesto también demuestra una flota comercialmente viable de nubes AV (V2X) Marco de carga para la gestión de carga eV a través de nubes redes (eV) eV inteligente. La mejora de datos sin precedentes a través de V2X, se interfiere con comunicación bidireccional de nubes a eV (V2V) de red eV vehículos (eV2V) otorgan la capacidad de analizar computacionalmente eficiente. Por lo tanto, se propone una estructura de flujo de trabajo de Big Data to Knowledge (BD2K) de última generación para traducir los datos generados en información útil para los usuarios de aplicaciones y análisis. | Big Data, Nube de cosas (IoT), Autonomía de la gama de vehículos eléctricos (EVS), red inteligente (SG), Movilidad como servicio (MaaS)                        | El marco propuesto de TOSCA integra a los diversos estándares de transporte en una estructura de camuflaje a través de CT para gestionar eV. Permite un flujo bidireccional de energía y datos entre las partes interesadas para facilitar los activos mejorados. Los principales beneficios de datos para un TOSCA basado en datos incluyen: Módulos de asignación de datos SG como el control de supervisión y sistema de adquisición de datos (SCADA) y asociados componentes a abarcar el terminal maestro (MTLS) terminal maestro unidad (ETU), controlador lógico programable (PLC), etc. 2. Dispositivos de medición y detección de AM. 3. SUS objetos como eV OBU, RSU, sensores de tráfico y actuadores, dispositivos GPS, etc. 4. Datos web para sistemas de recomendación, crowdsourcing, módulos de verificación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Integración de tecnologías de computación en nubes (IaaS) en el transporte inteligente actual para tener un enfoque de comunicación y sistema computacional para una parte para que las comunidades comerciales y administrativas se transformen mediante tecnologías emergentes a saber: internet social de vehículos (ISoV), Transporte social, vehicular crowdsourcing, Investigación de polígonos, desde el concepto fase de implementación, Analizar en Laboratorio, sistemas embebidos de las redes inteligentes en TOSCA y extender el rango de servicios interconectados, regulación y programación, etc. Los recursos vehiculares utilizados se agregan correctamente, creando un reino de supercomputadores que pueden actuar como para analizar en tiempo real y fuera de línea. Resolviendo la limitación futura de los flujos de datos de ejemplo forma la base de un algoritmo en línea y un método eficiente para la predicción de carga y monitoreo. Las utilidades de computación en la nube federadas cuando aplicado a sistemas físicos y datos híbridos forman el eV de nubes física (EPF). La CTC contribuye "CBIR" de nubes sistemas físicos (CPF) y sus servicios pueden ser adaptados por SG, agregadores, operadores de sistemas inteligentes y otros usuarios de transporte de datos. |
| A multigagent based approach for vehicle routing by considering both arriving on time and total travel time                                   | Un enfoque basado en múltiples agentes para el enrutamiento de vehículos al considerar tanto la llegada a tiempo como el tiempo total de viaje                         | ACM Transactions on Intelligent Systems and Technology (ITST)                       | 2018 | Z Cao, Z Guo                                            | llegar a tiempo y el tiempo total de viaje son dos propiedades importantes para la ruta del vehículo. Los enfoques de optimización de ruta existentes a menudo consideran de forma independiente, ya que pueden entrar en conflicto entre sí. En este artículo, desarrollamos un enfoque de enrutamiento de vehículos basado en múltiples agentes semi descentralizado donde los agentes se comunican, cooperan, y los agentes de infraestructura realizan la guía de ruta resolviendo un problema de asignación de ruta. Integrar los dos paradigmas usando estos dos como términos objetivos del problema de asignación de ruta. En cuanto a llegar a tiempo, está formulado basado en el modelo de probabilidad de llegada a destino actual hasta el destino en función de la asignación de ruta. En cuanto a tiempo total de viaje esperado desde la ubicación actual hasta el destino en función de la asignación de ruta, está formulado como un modelo de probabilidad de llegada a destino actual hasta el destino en función de la asignación de ruta. Además, nosotros mejoramos el enfoque en los aspectos de, incluir la predicción del tiempo de viaje y la eficiencia computacional. Los resultados experimentales en redes reales revelan la capacidad de aumentar la probabilidad promedio de llegar a tiempo, reduce el tiempo total de viaje y mejorar el rendimiento general de enrutamiento.                                                                                                                                                                                                                                                        | Sistemas de transporte inteligentes, guía de ruta basada en múltiples agentes, llegar a tiempo, modelo de ruta de cola de probabilidad, tiempo total de viaje. | Resumimos la guía de ruta propuesta basada en múltiples agentes considerando que ambos llegar a tiempo y el tiempo total de viaje en un algoritmo inicializan los agentes de infraestructura y el vehículo-agenes cada agente de infraestructura asigna caminos seleccionando a agentes de vehículo que necesitan guía de ruta en la intersección, hasta que todos llegan a destinos. Posteriormente, en las líneas cada agente del vehículo guía a lo largo de una ruta actual y actualiza su fecha límite si no alcanzado destino. Cuanto la fecha de color rojo, cada agente de infraestructura encuentra reemplazamiento al conjunto de agentes de vehículo que necesitan guía de ruta y recoge sus intenciones, incluidos los plazos y destinos al finalizar la fase de color rojo, cada infraestructura agente califica los niveles de carretera óptimos para que todos los agentes de vehículo interesados ingresen a continuación en función del asignación de ruta en ecuación y consecuencia, actualiza sus datos.                                                                                                                                                                                                         | Esta ventaja proviene del hecho de que el método propuesto de algoritmo considerando que ambos llegar a tiempo y el tiempo total de viaje en un algoritmo inicializan los agentes de infraestructura y el vehículo-agenes cada agente de infraestructura asigna caminos seleccionando a agentes de vehículo que necesitan guía de ruta en la intersección, hasta que todos llegan a destinos. Posteriormente, en las líneas cada agente del vehículo guía a lo largo de una ruta actual y actualiza su fecha límite si no alcanzado destino. Cuanto la fecha de color rojo, cada agente de infraestructura encuentra reemplazamiento al conjunto de agentes de vehículo que necesitan guía de ruta y recoge sus intenciones, incluidos los plazos y destinos al finalizar la fase de color rojo, cada infraestructura agente califica los niveles de carretera óptimos para que todos los agentes de vehículo interesados ingresen a continuación en función del asignación de ruta en ecuación y consecuencia, actualiza sus datos.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Virtual vehicle coordination for vehicles at ambient sensing platforms                                                                        | Coordinación virtual del vehículo para vehículos como plataformas de detección ambiental                                                                               | IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems                             | 2018 | Dinghao Zhang, Zhong Tang, F Yang                       | Con el creciente número de sensores en el vehículo y la adopción de varias interfaces de comunicación, los vehículos tienen convertidos en una plataforma de detección ambiental para muchas aplicaciones, como el monitoreo del tráfico y el clima, la vigilancia urbana, la seguridad de tráfico y el control interno del conductor. Además, se puede coordinar una gran cantidad de vehículos para detectar información a gran escala en tiempo y costo. Esta coordinación requiere empujar la información de comunicación, información y energía. En este artículo, proponemos un enfoque de coordinación para controlar grupos de vehículos como sensores grupales para detectar y analizar información de manera eficiente. Específicamente, primero proponemos un modelo de descubrimiento para reconocer los grupos VV óptimos. Luego, en base a la teoría del consenso multi-grupo, desarrollamos un algoritmo de coordinación para controlar grupos VV para lograr la coordinación multi-grupo ajustada las relaciones de comunicación entre VV. Finalmente, la información precisa del entorno se adquiere a través de la coordinación de múltiples grupos de VV. Las simulaciones externas son proporcionadas para demostrar la efectividad de los esquemas propuestos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | plataforma de detección, coordinación del vehículo, consenso multi-grupo.                                                                                      | En un enfoque propuesto, el centro de control primero anuncia los grupos VV óptimos en lugar de asignar tareas para cada vehículo. Luego el centro de control realiza grupos de VV óptimos para descubrir información a gran escala en tiempo y costo. Este enfoque de coordinación para controlar grupos de vehículos como sensores grupales para detectar y analizar información de manera eficiente. Específicamente, primero proponemos un modelo de descubrimiento para reconocer los grupos VV óptimos. Luego, en base a la teoría del consenso multi-grupo, desarrollamos un algoritmo de coordinación para controlar grupos VV para lograr la coordinación multi-grupo ajustada las relaciones de comunicación entre VV. Finalmente, la información precisa del entorno se adquiere a través de la coordinación de múltiples grupos de VV. Las simulaciones externas son proporcionadas para demostrar la efectividad de los esquemas propuestos.                                                                                                                                                                                                                                                                            | Como resultado del algoritmo de descubrimiento, se puede encontrar grupos de VV óptimos. En lugar de asignar tareas para cada vehículo, el centro de control primero anuncia los grupos VV óptimos en lugar de asignar tareas para cada vehículo. Luego el centro de control realiza grupos de VV óptimos para descubrir información a gran escala en tiempo y costo. Este enfoque de coordinación para controlar grupos de vehículos como sensores grupales para detectar y analizar información de manera eficiente. Específicamente, primero proponemos un modelo de descubrimiento para reconocer los grupos VV óptimos. Luego, en base a la teoría del consenso multi-grupo, desarrollamos un algoritmo de coordinación para controlar grupos VV para lograr la coordinación multi-grupo ajustada las relaciones de comunicación entre VV. Finalmente, la información precisa del entorno se adquiere a través de la coordinación de múltiples grupos de VV. Las simulaciones externas son proporcionadas para demostrar la efectividad de los esquemas propuestos.                                                                                                                                                                                                                                        |
| Short term traffic flow prediction with LSTM recurrent neural network                                                                         | Predicción de flujo de tráfico a corto plazo con la red recurrente LSTM                                                                                                | IEEE IEEE 20th International Conference on Intelligent Transportation Systems (ITS) | 2018 | Danqing Kang, Yisheng Yu, Yuan-yuan Chen                | La predicción precisa y oportuna del flujo de tráfico a corto plazo juega un papel importante en la gestión y el control inteligentes del transporte. La predicción de flujo de tráfico requiere que se tenga historia y vigas siendo un problema difícil debido a las características intrínsecas no lineales y volátiles de los sistemas de transporte complejos. En este documento, introducimos un nuevo recurrente de memoria a largo plazo LSTM para analizar los efectos de varias configuraciones de entrada en los rendimientos de predicción LSTM. El flujo de tráfico predictivo del modelo LSTM mejorado se prueba y se valida con los datos de entrada para la predicción de flujo de tráfico. Los resultados muestran que la inclusión de información de ocupación de camino puede ayudar a mejorar el rendimiento del modelo. Además, introducimos como entradas variables de tráfico de las estaciones detectores aguas arriba y aguas abajo para la predicción de flujo de tráfico. La evaluación de datos interacciones de entrada espacio-temporal muestra que la inclusión de información de tráfico tanto dentro como fuera de la zona es útil para mejorar la precisión de la predicción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | predicción del flujo de tráfico, memoria a largo plazo LSTM, arquitectura profunda, información de tráfico, información de tráfico secundario.                 | Presentamos principalmente el modelo LSTM y sus contrapartes para la predicción del flujo de tráfico con varias configuraciones de entrada. Además, presentamos las fuentes de datos utilizadas en los experimentos posteriores. LSTM (LSTM) la arquitectura tradicional tiene el tamaño problema de gradiente de fuga. Para superar este problema, se proponen varias estructuras de LSTM como LSTM que fue diseñado para dar una salida de memoria de la capacidad de determinar cuando olvidar cierta información, determinando así los retrasos de tiempo óptimos para actualizar la memoria de estado. Estas características son particularmente deseables para la representación del flujo de tráfico a corto plazo en el dominio del transporte debido a sus características de memoria de larga data. El LSTM (LSTM) de memoria de una capa de entrada, una capa oculta recurrente con una unidad básica en el bloque de memoria y una capa de salida. El bloque de memoria contiene cadenas de memoria con auto conexiones que memorizan el estado temporal y sus unidades de computación adaptativas y multiplicativas; la entrada, la salida y las puertas de olvido para controlar el flujo de información en el bloque. | Los datos utilizados en este estudio se descargan de la base de datos de flujo de tráfico de acceso abierto denominada California Performance Measurement System (PeMS). Utilizamos los datos de tráfico de cinco estaciones detectores de tráfico ubicadas en la autopista I-5 con destino al norte, ciudad de Ripon, condado de San Joaquin, California. La autopista I-5 tiene tres carriles por sentido en una gran escala de manera óptima, no solo necesita VV para formar los grupos óptimos, pero también requiere de una gran cantidad de VV para la participación para reducir la redundancia de datos. En consecuencia, los VV se han ordenados para detectar la información del entorno a gran escala y además proponemos el control de coordinación de grupos VV.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Hybrid calibration of agent based travel model using traffic counts and AVI data                                                              | Calibración híbrida del modelo de viaje basado en agentes utilizando recuentos de tráfico y datos AVI                                                                  | IEEE IEEE 20th International Conference on Intelligent Transportation Systems (ITS) | 2018 | Pijun Ye, Kai Wang                                      | El sistema de transporte artificial es otro para el parámetro gestión de transporte. En un núcleo es el agente basado círculo que simula los comportamientos de viaje del individuo a través de modelos desagregados y "crea" escenarios de tráfico complejos para experimentos computacionales. Sin embargo, como un problema común, sin una forma de calibración general para los viajes de agente. Modelos de comportamiento. Motivado por esto, el documento propone un método de calibración para modelo de viaje basado en agente en artificial sistema, que correlaciona los datos de tráfico macro con el comportamiento micro de los agentes. El modelo de comportamiento está calibrado por dos fuentes de datos del transporte urbano: recuentos de tráfico de estaciones y datos de identificación automática del vehículo. Nuestros resultados indican que el método propuesto puede ayudar a recibir un modelo razonable y se aplicará en problemas generales de calibración.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Palabras clave: calibración; Modelo basado en agentes; Trans portación; gestión de portación                                                                   | Modelos de viajes basados en agentes en ATIS basado en la teoría básica de la sociedad artificial, ATIS considera flujos integrales del transporte, a saber, población-distribución, estado interno individual, cadena de actividad, tráfico infraestructura, red social, etc. Para haber este documento Autocentradas, modelos de viaje de agente, específicamente el uso de la simulación del viaje de actividad y la determinación de la ruta de viaje son introducidos de forma concisa. Dado que la demanda diaria de tráfico proviene del comportamiento del viaje de los residentes urbanos, ATIS analiza la simulación de tráfico de un escenario poblacional artificial utilizando el método del consenso. Incógnita, el generador de población distribuye la población básica a lugares residenciales de una manera donde otros tipos de lugares tales como escuelas, hospitales, parques, centros comerciales, centros de negocios, hoteles también están contenidos. Cada persona o familia como un agente y tiene sus propios atributos heterogéneos.                                                                                                                                                                   | Los resultados del experimento en cinco intervalos. Estrictamente, todos los desvíos son más que el trabajo del 100% y se puede clasificar en dos grupos. Un grupo está diseñado debajo 20% que consta de 82 agentes, específicamente el uso de la simulación del viaje de actividad y la determinación de la ruta de viaje son introducidos de forma concisa. Dado que la demanda diaria de tráfico proviene del comportamiento del viaje de los residentes urbanos, ATIS analiza la simulación de tráfico de un escenario poblacional artificial utilizando el método del consenso. Incógnita, el generador de población distribuye la población básica a lugares residenciales de una manera donde otros tipos de lugares tales como escuelas, hospitales, parques, centros comerciales, centros de negocios, hoteles también están contenidos. Cada persona o familia como un agente y tiene sus propios atributos heterogéneos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Multigagent based cooperative vehicle routing using node pressure and actions                                                                 | Enrutamiento de vehículos cooperativo basado en múltiples agentes utilizando presión de nudo y subastas                                                                | IEEE IEEE 20th International Conference on Intelligent Transportation Systems (ITS) | 2018 | M Sebahdi, C Cao, Z Guo, F Yang                         | La congestión del tráfico es una amenaza en la sociedad con serias implicaciones económicas. Sistemas de enrutamiento basados en presión. Sin embargo, se sabe que el tráfico en redes dinámicas de sensores rara vez se aplica a los sistemas de transporte debido a la naturaleza de interacciones entre vehículos. Este documento tiene como objetivo aliviar la congestión de tráfico adaptando el concepto de presión del nodo al sistema de gestión del tráfico. En particular, proponemos un Multi- Sistema de agentes (MAS) con agentes e infraestructura de vehículos autónomos, en el que pueden colaborar para proporcionar estrategias inteligentes de soluciones para reducir la presión del nodo. Perteneciente a la solución estática, los agentes de infraestructura confían en un algoritmo basado de asignación de ruta para asignar rutas óptimas para agentes de vehículos. Perteneciente a la solución dinámica, los agentes de infraestructura ayudan dinámicamente y redirigen a agentes de vehículos basados en una nueva técnica de subasta coordinadora de unidades múltiples propuestas. Extensos experimentos en una plataforma de simulación de tráfico realista Hemos probado nuestros métodos, experimentamos la solución dinámica, para lograr una mejora significativa en la reducción de la presión del nodo y tiempos de viaje para los agentes de vehículos en comparación con otros.                                                                                                                                                                                                                                               | Términos de enrutamiento cooperativo de múltiples agentes; Items; Q-learning; Subasta para asignación de ruta.                                                 | Con el propósito de reducir exhaustivamente la congestión de tráfico, el algoritmo de optimización de distancia para cada agente en el sistema necesita algunas rutas de viaje basadas en la distancia para el algoritmo. Este trabajo propone el Multi- Sistema de agentes (MAS) con agentes e infraestructura de vehículos autónomos, en el que pueden colaborar para proporcionar estrategias inteligentes de soluciones para reducir la presión del nodo. Perteneciente a la solución estática, los agentes de infraestructura confían en un algoritmo basado de asignación de ruta para asignar rutas óptimas para agentes de vehículos. Perteneciente a la solución dinámica, los agentes de infraestructura ayudan dinámicamente y redirigen a agentes de vehículos basados en una nueva técnica de subasta coordinadora de unidades múltiples propuestas. Extensos experimentos en una plataforma de simulación de tráfico realista Hemos probado nuestros métodos, experimentamos la solución dinámica, para lograr una mejora significativa en la reducción de la presión del nodo y tiempos de viaje para los agentes de vehículos en comparación con otros.                                                              | El problema de LP se puede resolver en tiempo polinómico usando LP y el algoritmo de Karushan. Sin embargo, el problema de IP es NP-hard haciendo así el problema MIP de complejidad computacional en el peor caso. Sin embargo, los enfoques basados en heurística pueden resolver el problema de optimización en tiempo polinómico. Este trabajo propone un nuevo algoritmo de ruta, ya que solo los vehículos que se acercan a los nodos principales participan para decidir la subasta. La complejidad en el peor caso puede ser reducida si se realizan experimentos para medir el tiempo requerido para resolver el problema MIP en el peor caso. El tiempo de ejecución de algoritmos de MIP para resolver problemas de MIP tarda menos de 0.25 segundos en resolver hasta 4000 vehículos para el mapa de San Francisco.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

# Big Data e Internet de las Cosas para los sistemas inteligentes del transporte. Características y áreas de oportunidad.

| Título Inglés                                                                     | Título Español                                                                                          | Revista                                                                               | Año  | Autor                                             | Resumen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Palabras clave                                                                                                                        | Metodología                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Resultados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Big Data Aided Vehicular Network Feature Analysis and Modeling Models Design      | Análisis de características de red vehicular asistida por Big Data y diseño de modelos de movilidad     | Mobile Networks and Applications 23                                                   | 2018 | Sun Yifei<br>Xiang Zhang<br>Zhang Yifan           | Las redes vehiculares juegan un papel fundamental en el sistema de transporte inteligente (ITS) y la construcción de ciudades inteligentes (CI), especialmente en el despliegue de SC, modelos de movilidad en partes cruciales de la red de vehículos. Especialmente para la evaluación de la performance de Big Data. Además, la forma de red completa revela la información temporal y espacial características, considerando la característica dinámica de las redes vehiculares. En el siguiente contenido, se han construido los datos GPS en Beijing y se introducen sus complejas características de configuración. Algunos nuevos esquemas de movilidad observados de vehículos y aplicaciones son propuestos con el fin de datos GPS. Evaluamos su desempeño en términos de características complejas, como la densidad de distribución, distribución de intervalo de tiempo y características temporales y espaciales. Este artículo desarrolla el diseño de movilidad y análisis gráfico de redes vehiculares.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Big data, Red vehicular, Red compleja, Modelos de movilidad.                                                                          | De hecho, la densidad de la red aumenta debido a los aumentos de la distancia de comunicación. Y el aumento de la densidad de la red hace que la distribución de la red converja, lo que conduce a la distribución uniforme de la red en términos de distribución del grado. Esto prueba que el vehículo no pertenece a la red completa, y podemos usar el concepto topológico de red para analizar y optimizar el vehículo red. Explicación de los rasgos para introducir atributos sociocientíficos primarios. Las posiciones de un determinado vehículo se trazan en un área dada. Podemos llegar a una conclusión de la tabla de que el conductor Tavonca alguna abstracción, lo que se considera una cámara aleatoria tradicionalmente. Por lo tanto, no podemos sacar tal conclusión del modelo de red de movilidad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | En estos roles refleja la propiedad de sin escala. Sin embargo, también podemos descubrir el hecho de que la ITS y la movilidad son equivalentes. Se simulará a una red gaussiana, correlación, número de interconexiones, y especialmente el intermedario, para su componente conectado es mucho más grande en base a este hallazgo, podemos concluir que la red tiene una gran cantidad de bordes débilmente conectados. Una gran cantidad de bordes débilmente conectados, es decir, ameros débiles, hace que los datos generados en el gráfico estén conectados juntos. La mayoría de nuestros simulaciones han permitido este procedimiento. Además, observamos el cambio del promedio y intermedario de la red en todo momento. Puede observarse que la red tiene un cierto grado de estabilidad en el tiempo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Web-Based Crowd Sentiment Analysis: Methods                                       | Análisis de sentimiento de multitudes basado en la web: métodos                                         | Department of Computer Engineering, Modern Education Society's College of Engineering | 2018 | PS Rame<br>Rishabh Khan                           | Hay en día, una gran población utiliza sitios de redes sociales como Facebook, Twitter, LinkedIn, etc. A través de las redes sociales medios de comunicación, la gente comparte mensajes, fotos. También imparten información sobre un evento particular una situación específica. Ahí esta investigación limitada sobre la gestión de multitudes para manejar un desastre. En este documento, nos centramos en la gestión de multitudes utilizando análisis de sentimiento como una herramienta de seguridad en algunos eventos situaciones. Las personas también se ven afectadas sobre la multitud usando las redes sociales. Los problemas relacionados con la multitud se encuentran en la vida diaria, como estacionamientos, eventos, reuniones y otros. Algunos eventos como matrimonio que puede causar congestión y debido a eso algunas personas pueden lesionarse o causar la muerte. Los pueblos publican sus sentimientos a través de Twitter, LinkedIn, etc. En este documento, se recopilan tweets del sitio de redes sociales Twitter. Estas los sentimientos contienen las palabras expresiones que tienen algún valor de polaridad. Utilizamos un algoritmo basado en reglas para el sentimiento análisis. La opinión pública puede clasificarse en sentimiento positivo, negativo, neutral. Las opiniones públicas son entonces recopiladas, procesadas y analizadas utilizando técnicas de minería de datos. El sistema propuesto se basa en un algoritmo basado en reglas. La puntuación de polaridad de la palabra se calcula mediante el puntaje SVD. Para mejorar la gestión de multitudes, recopilamos datos de algún otro sitio de redes sociales.    | gestión de multitudes, algoritmo basado en reglas, sentimiento análisis de sentimiento, tuit.                                         | Sección de redes sociales, clasificación de sentimientos SVM, Naive Bayes y basado en reglas. Naive Bayes es una familia de algoritmos de aprendizaje automático simples pero potentes que utilizan probabilidades y el teorema de Bayes para predecir la categoría del texto. Support Vector Machine es modelos de aprendizaje supervisado con algoritmos de aprendizaje asociados que analizan los datos etiquetados para el análisis de clasificación y regresión. Conjunto de datos: para Naive Bayes SVM, el autor utilizó Twitter como conjunto de datos. El tamaño del conjunto de datos es 10GB de los que utiliza SVM34 como conjunto de datos de entrenamiento y 1000 registros utilizan para el conjunto de datos de prueba. Para el conjunto de datos basado en reglas, se recopila de tweets de un autor crítico el sistema. En el sistema propuesto, utilizamos la biblioteca Stanford CoreNLP como conjunto de datos. Usa dos archivos para analizar datos, donde un archivo contiene vocabulario y otro contiene su puntaje bruto. El conjunto de datos de algunos 5 millones de Stanford CoreNLP se usa como conjunto de datos de entrenamiento y Twitter se usa como conjunto de datos de prueba. Método de evaluación: para la evaluación del desempeño, se comparan los resultados de los algoritmos.                                                             | La comparación entre los resultados y la precisión del algoritmo SVM y Naive Bayes es mejor que la basada en reglas donde el algoritmo SVM y Naive Bayes es mejor que el algoritmo basado en reglas que SVM y Naive Bayes. El método de reglas basado en reglas es mejor SVM y Naive Bayes es mejor SVM y Naive Bayes como un aumento en los valores negativos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Big Data for Internet of Things: A Survey                                         | Big Data para Internet de las Cosas: una encuesta                                                       | Future Generation Computer Systems                                                    | 2018 | Muhammad Firdausy<br>Barbara Buhovna              | Con el rápido desarrollo de Internet de las Cosas (IoT), la tecnología de Big Data han surgido como un instrumento crítico de gestión de datos para tener el conocimiento dentro de las infraestructuras de IoT para cumplir mejor el propósito de los sistemas de IoT y apoyar la toma de decisiones críticas. Aunque el uso de Big Data en sí mismo es una investigación, la disparidad entre los dominios de IoT (como salud, energía, transporte) y cómo ha avanzado la investigación de Big Data en cada dominio de IoT. Así, el mutuo intercambio en todos los dominios de IoT posiblemente puede avanzar la investigación de Big Data en IoT. En este trabajo, por lo tanto, realizamos una encuesta sobre tecnologías de Big Data en diferentes dominios de IoT para facilitar y estimular el intercambio de conocimientos en todos los dominios de IoT. Según nuestra revisión, este documento analiza las similitudes y diferencias entre las tecnologías de Big Data utilizadas en diferentes dominios de IoT, sugiere cómo cierta tecnología de Big Data utilizada en un dominio de IoT puede reutilizarse en otro dominio de IoT y desarrollar un marco conceptual para definir las tecnologías críticas de Big Data en todos los variados dominios de IoT.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Big Data, Análisis de Datos, Ciudad de las Cosas, Ciudad de las Cosas, Transporte Automático, edificios, Ciudades inteligentes.       | De nuestras revisiones, encontramos que hay una falta una vez de tecnología de Big Data que se utiliza para dispositivos en dominios de IoT. Por ejemplo, algunas tecnologías típicas como Hadoop y Spark no han sido utilizadas en la asistencia logística adyacente de transporte. Por lo tanto, para analizar el Big Data, Hadoop es un método bien establecido en IoT para realizar tareas de computación y almacenamiento distribuido. Por lo que encontramos, hay un uso de tecnologías específicas de Big Data diseñadas para ciertos dominios de IoT. Sin embargo, se necesitan algoritmos que realicen análisis de datos en diferentes dominios de IoT. Por ejemplo, mientras que la extracción de información de los datos y los datos de decisión que se utilizan en la red neuronal de IoT se atención de datos y la minería de reglas de asociación se utilizan en la energía IoT. A pesar de que los dominios de IoT son diferentes, hay cierta similitud a nivel de los tipos de datos de IoT como todos, provienen de sensores. Por lo tanto, infiere que algunos métodos de análisis de datos se utilizan en un dominio también se puede reutilizar en otro dominio.                                                                                                                                                                                                 | Usando esta marco conceptual, podemos identificar los Big Data tecnologías de datos se usan ampliamente en el dominio de IoT y el Descripción general de la tecnología generalizada de Big Data de todos los dominios. Por ejemplo, en la etapa de limpieza y limpieza de datos, puede ser visto que la detección de valores atípicos es la parte clave dominante, y este tipo de observaciones en otros dominios de IoT. La integración de Big Data puede ser importante en el dominio de IoT de energía. Por lo tanto, este marco ofrece la similitud y las diferencias entre las tecnologías de Big Data en diferentes dominios de IoT. Encuentramos además que algunas palabras clave puede compartir una descripción en la significación de los datos de los datos de tiempo y limpieza, la automatización de los datos de agregación como la tecnología de Big Data más popular, mientras que los datos de integración y el análisis de asociación utilizados en los dominios de IoT. Datos de agregación y la integración de datos pueden identificar resolver los mismos problemas las soluciones pueden ofrecer. Por lo tanto, incluso las palabras clave son similar, puede ser valioso investigar cómo las tecnologías relacionadas en la práctica.                                                                                                                                                                |
| Big Data Analytics in Intelligent Transportation Systems: A Survey                | Análisis de Big Data en sistemas inteligentes de transporte: una encuesta                               | IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems                               | 2018 | Ji Zhi<br>Fai Richard Yu<br>Sige Wang<br>Tao Tang | Big data se está convirtiendo en un foco de investigación en inteligencia sistemas de transporte (ITS), que se pueden ver en muchos proyectos alrededor del mundo. Los sistemas inteligentes de transporte producen una gran cantidad de datos. El big data produce métodos y técnicas para el diseño y la aplicación de inteligencia sistemas de transporte. Lo que hace que más seguro, más eficiente y rentable. Estudiar analítica big data en ITS es un desafío constante. Este artículo presenta una revisión de la historia y las características de Big Data y sistemas de transporte inteligentes. El marco de análisis de Big Data se basan en ITS. Este artículo, donde se describe los métodos de recolección, métodos de análisis de datos y plataformas, y categorías de aplicaciones de análisis de Big Data en ITS. Varias ciudades de caso de análisis de Big Data aplicaciones en sistemas de transporte inteligentes, incluida la carretera análisis de accidentes de tránsito, predicción de flujo de tráfico, planificación de servicios de transporte, plan de ruta de viaje interpersonal, Personalización y control de transporte y mantenimiento de activos son introducidos. Finalmente, este artículo también algunos desafíos abiertos de uso análisis de big data en ITS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | análisis de big data, transporte inteligente sistema (ITS), aprendizaje automático, transporte.                                       | El marco conceptual para predecir el riesgo de accidentes de carretera. Chung, et al. analizar la relación entre variables geométricas de carretera y accidentes de tráfico por utilizando un modelo de regresión binomial negativa y una clasificación y modelo de árbol de decisión. El aprendizaje automático y el análisis de modelos más popular fueron en ecosistemas de Big Data, que hace que sea fácil derivar palabras y modelos de gran cantidad de datos. En consecuencia, el uso de aprendizaje automático también se ha utilizado ampliamente para el análisis de datos. Dependiendo de los tipos de datos que está disponible para el aprendizaje, los modelos de aprendizaje no supervisado, no supervisado y refuerzo aprendizaje automático pueden ser categorizados en aprendizaje profundo. Con el reciente desarrollo rápido de inteligencia artificial, los modelos de aprendizaje profundo tienen. También se adaptó a si recientemente los modelos utilizan datos de entrada y las unidades de destino (utilizadas para generar el flujo de salida) se conectan entre ellos. Conjunto con el modelo aprendido y los datos de entrada, las características se puede producir. Entre todos los modelos de aprendizaje automático, el aprendizaje profundo es el más popular.                                                                                    | Se presentaron para estudiar por un marco conceptual de software relacionado con el tráfico open o directamente por ingeniería de tráfico de investigadores para ganar una proporción de patrones de tráfico. Chung, et al. estudiar el fenómeno de desarrollo del centro de datos virtual y su técnica de análisis, propone un esquema de sistema virtual de smart centro de datos de transporte de vehículos. VMware vSphere Se propone una plataforma de análisis de datos para el operador de Datos de Tráfico de Transporte inteligente y transporte de Big Data aplicaciones para ajustarse en tiempo real a la capacidad de procesamiento de Big Data de Hadoop es muy adecuado para analizar los datos en ITS, como datos de tarjetas inteligentes, diversos sensores, redes sociales, datos de tráfico, etc. Spark es la última plataforma de código abierto para grandes cantidades de procesamiento de datos de datos que se adaptó perfectamente a tareas de aprendizaje automático. Spark adopta el mismo modelo de procesamiento de datos distribuido como Hadoop, y permite al usuario la función de proceso de transmisión de datos en tiempo real en su parte rear-end de la plataforma de procesamiento de datos de ITS. Porque hay muchas aplicaciones en tiempo real como el monitoreo y control de tráfico, y horario de transporte público. Basado en la literatura de Big Data, se puede concluir que: |
| Autonomous vehicle routing in time-dependent transport networks                   | Enrutamiento autónomo de vehículos en redes de transporte dependientes del tiempo                       | Компьютерные науки 42                                                                 | 2018 | Al-Awadiah<br>Al-Jabbar                           | En este artículo consideramos algoritmos de enrutamiento de vehículos autónomos en redes de transporte dependientes del tiempo. La naturaleza de enrutamiento considerado. Sección segmentos de carretera en ramificaciones dominios. Espacio temporal y ramificación de manera para cada vehículo tal enfoque permite evitar la congestión del tráfico mientras minimiza el tiempo de viaje. Consideramos un enfoque jerárquico, asumiendo que las rutas se calculan en un sistema de gestión de tráfico centralizado. En este artículo, comparamos la eficiencia de los algoritmos de enrutamiento basados en los procedimientos de enrutamiento iterativo. Los experimentos se realizan en simulación microscópica de tráfico del mundo real medio ambiente en la red de transporte de Samara, Rúa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Enrutamiento iterativo, vehículo autónomo, sistema de transporte inteligente, trayectoria más corta.                                  | El propósito de prevenir la congestión del tráfico en la navegación sistema diseñado para restringir el enrutamiento de vehículos para adiciones vehículos en redes de transporte espaciales y dependientes del tiempo. Este documento considera un enfoque centralizado para el enrutamiento. Se supone que la construcción las rutas de todos los vehículos se realizan en un único sistema de control de tráfico. Algoritmo de enrutamiento iterativo basado en procedimiento iterativo para lograr el equilibrio del transporte en la red de tráfico está estructurado de la siguiente manera. La segunda sección presenta los conceptos básicos y se describen algoritmos de enrutamiento basados, un algoritmo de enrutamiento basado en procedimiento iterativo para reestructurar rutas para lograr el transporte equilibrio en la red. La tercera sección presenta la formulación de los resultados experimentales. Comparar la eficiencia de los algoritmos basados en modelos microscópicos de movimiento de vehículos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Se enrutamiento sobre la base de modelado microscópico del tráfico de vehículos utilizado la biblioteca MATSim, diseñado para modelar microscópicos de tráfico en redes de transporte a gran escala. MATSim admite varios modelos microscópicos de movimiento de vehículos, el artículo utiliza el modelo DS. Los algoritmos propuestos fueron investigados en la red de transporte de Samara, que consiste en 7851 puentes y 1036 segmentos de carretera. Los experimentos se ejecutaron en los siguientes pasos. Para 6 mil vehículos en el futuro generado aleatoriamente desde de salida y llegada, así como la hora de inicio del viaje. Para cada vehículo, se calcula y actualiza la más corta tiempo de viaje promedio por los algoritmos usando la biblioteca MATSim, se simuló el movimiento del vehículo a lo largo de las rutas seleccionadas y el tiempo de viaje promedio simulado calculado. Cada experimento se repitió para diferentes factores de carga de red carretera. El factor de carga de la red de carreteras determina la proporción de densidad flujo de transporte situado en la simulación, luego el factor de carga de la densidad de flujo en red real. Por ejemplo, el sistema simula el movimiento del 10% del total de unidades de vehículos, luego el factor de carga de la red de carreteras toma igual a 0.1.                                                                            |
| A hybrid deep learning based traffic flow prediction method and its understanding | Un método híbrido de predicción del flujo de tráfico basado en el aprendizaje profundo y su comprensión | Transportation Research Part C: Emerging Technologies                                 | 2018 | FrankWu<br>Yaochen Chen<br>Binbin Zhou<br>Fang    | Las redes neuronales profundas (DNN) han demostrado recientemente la capacidad de predecir el flujo de tráfico, con grandes datos. Si bien los modelos DNN existentes pueden proporcionar un mejor rendimiento que los modelos poco profundos, todavía es una cuestión abierta de hacer un uso completo de las características espacio-temporales del flujo de tráfico para mejorar su rendimiento. Además, nuestra comprensión de ellos sobre los datos de tráfico sigue siendo limitada. Este documento propone un modelo de predicción de flujo de tráfico basado en DNN (DNN-BTF) para mejorar la precisión de la predicción. El modelo DNN-BTF hace pleno uso de la periodicidad semanal / diaria y características espacio-temporales del flujo de tráfico. Inspirado por el trabajo reciente en aprendizaje automático, se introduce un modelo basado en la atención que aprende automáticamente a determinar la importancia de flujo de tráfico pasado. Los resultados comparados con el estado del arte para extraer las características espaciales y la red neuronal recurrente para extraer las características temporales del flujo de tráfico. También mostramos a través de la visualización de los modelos DNN-BTF entendidos los datos del flujo de tráfico y presenta un diseño ligero al permitir un entrenamiento sobre redes neuronales en una tarea de predicción del horizonte a largo plazo. Los datos de la base de datos de acceso abierto PEMS se utilizan para probar el modelo DNN-BTF propuesto en una tarea de predicción del horizonte a largo plazo. Resultados experimentales demostró que nuestro método supera a los enfoques de comparación. | Predicción de flujo de tráfico Red neuronal recurrente Red neuronal convolucional Modelo de atención Visualización de la red neuronal | Una atención por tráfico que promueve aumento gradualmente cuando los viajes de tiempo están por encima de -7. El modelo de atención proporciona un puntaje promedio muy bajo de 0.79 cuando el intervalo de tiempo es -1. A este respecto, la atención aprendida por DNN-BTF es muy similar a los enfoques de predicción utilizando reglas diseñadas por humanos para determinar los pesos. Generalmente depende más pesado del tráfico flujo entre los últimos 20 minutos (7 puntos) de datos del período de tiempo para pronosticar el flujo de tráfico futuro. Sin embargo, la atención sea una red neuronal. Las trayectorias son muy complejas, no aumenta sustancialmente el rendimiento de la predicción. En la atención espaciales, es más difícil encontrar una regularidad significativa, pero DNN-BTF atiende más puntos aguas arriba y puntos aguas abajo a un punto intermedio. La predicción promedio en algunos puntos espaciales para cubrir el flujo de tráfico futuro permanece esencialmente estable, es la máxima atención a la octava ubicación que es un punto intermedio aproximadamente la mitad de la distancia y altura, mientras que los puntos con la segunda y tercera altura los puntajes están cerca de cero en la salida. Además, calculamos los valores promedio de la puntuación de atención en función de flujo de tráfico de tráfico de entrada. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |



# Big Data e Internet de las Cosas para los sistemas inteligentes del transporte. Características y áreas de oportunidad.

| Título Inglés                                                                                                 | Título Español                                                                                                                                  | Revista                                                     | Año  | Autor                                                                                                        | Resumen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Palabras clave                                                                                                                         | Metodología                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Resultados                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Forward Edge Based Caching in Software-Defined Heterogeneous                                                  | El almacenamiento en caché basado en bordes en redes heterogéneas definidas por software                                                        | Big Computing: Concepts, Frameworks and Technologies        | 2018 | M. Mahmood, Z. Yin                                                                                           | El almacenamiento en caché basado en bordes en redes heterogéneas definidas por software (SDN) ha sido recientemente introducido a las redes vehiculares para abordar la falta de ancho de banda, que a través de su control lógicamente centralizado garantiza la programabilidad, escalabilidad, elasticidad y agilidad. Sin embargo, un control centralizado en un entorno distribuido como las redes vehiculares puede convertirse en un punto único de falla de la red. También puede tener como resultado una sobrecarga significativa de la gestión de la red en el caso de una densidad extremadamente escalar de tráfico. Por lo tanto, aprovechando el almacenamiento en caché basado en bordes en heterogéneas las redes vehiculares son indispensables. Este artículo propone un protocolo de almacenamiento en caché basado en condiciones climáticas adversas que contribuye a mejorar la seguridad del tráfico, los mecanismos para hacer frente a desastres y la planificación de rutas para agencias gubernamentales, sectores comerciales y viajeros individuales. Sin embargo, a nivel de ciudad los datos generados por sensores físicos con un ancho de banda limitado por diferentes medios de transporte y meteorológico departamento, lo que causa problemas de "información asincrónica" para la fusión de datos. Además, hace que el conocimiento y la estimación de la situación del tráfico sean desafiantes e ineficaces. En este artículo, nosotros proponemos el uso del conocimiento del comportamiento de los usuarios de las redes sociales y una nueva forma de predicción y generación de alertas para superar la falta de ancho de banda de los sensores físicos. El artículo se centra en el uso de los primeros físicos tradicionales. Específicamente, primero recopilamos datos meteorológicos adversos e informes de incidentes de tráfico de las redes sociales, luego, extraemos características temporales, espaciales y topológicas así como los usuarios de las redes sociales etiquetados correspondientes al "color" de las redes sociales para cada ciudad. Posteriormente, se propone el modelo de regresión y se usa para estimar la situación del tráfico a nivel de ciudad y dar sugerencias de niveles de advertencia. Los experimentos muestran que el modelo propuesto equipado con GBoost logra el mejor rendimiento que los modelos de regresión lineal y el modelo de redes neuronales (NN) y el tiempo promedio de procesamiento (MAP) es mejor que el de los modelos de regresión lineal y el modelo de redes neuronales (NN). Además, consideramos el informe de incidentes con una nueva metodología para validar a usuarios. | internet de las cosas, redes, cobertura, cache.                                                                                        | El artículo propone un protocolo de almacenamiento en caché basado en condiciones climáticas adversas que contribuye a mejorar la seguridad del tráfico, los mecanismos para hacer frente a desastres y la planificación de rutas para agencias gubernamentales, sectores comerciales y viajeros individuales. Sin embargo, a nivel de ciudad los datos generados por sensores físicos con un ancho de banda limitado por diferentes medios de transporte y meteorológico departamento, lo que causa problemas de "información asincrónica" para la fusión de datos. Además, hace que el conocimiento y la estimación de la situación del tráfico sean desafiantes e ineficaces. En este artículo, nosotros proponemos el uso del conocimiento del comportamiento de los usuarios de las redes sociales y una nueva forma de predicción y generación de alertas para superar la falta de ancho de banda de los sensores físicos. El artículo se centra en el uso de los primeros físicos tradicionales. Específicamente, primero recopilamos datos meteorológicos adversos e informes de incidentes de tráfico de las redes sociales, luego, extraemos características temporales, espaciales y topológicas así como los usuarios de las redes sociales etiquetados correspondientes al "color" de las redes sociales para cada ciudad. Posteriormente, se propone el modelo de regresión y se usa para estimar la situación del tráfico a nivel de ciudad y dar sugerencias de niveles de advertencia. Los experimentos muestran que el modelo propuesto equipado con GBoost logra el mejor rendimiento que los modelos de regresión lineal y el modelo de redes neuronales (NN) y el tiempo promedio de procesamiento (MAP) es mejor que el de los modelos de regresión lineal y el modelo de redes neuronales (NN). Además, consideramos el informe de incidentes con una nueva metodología para validar a usuarios.                         | internet de las cosas, redes, cobertura, cache. | El artículo propone un protocolo de almacenamiento en caché basado en condiciones climáticas adversas que contribuye a mejorar la seguridad del tráfico, los mecanismos para hacer frente a desastres y la planificación de rutas para agencias gubernamentales, sectores comerciales y viajeros individuales. Sin embargo, a nivel de ciudad los datos generados por sensores físicos con un ancho de banda limitado por diferentes medios de transporte y meteorológico departamento, lo que causa problemas de "información asincrónica" para la fusión de datos. Además, hace que el conocimiento y la estimación de la situación del tráfico sean desafiantes e ineficaces. En este artículo, nosotros proponemos el uso del conocimiento del comportamiento de los usuarios de las redes sociales y una nueva forma de predicción y generación de alertas para superar la falta de ancho de banda de los sensores físicos. El artículo se centra en el uso de los primeros físicos tradicionales. Específicamente, primero recopilamos datos meteorológicos adversos e informes de incidentes de tráfico de las redes sociales, luego, extraemos características temporales, espaciales y topológicas así como los usuarios de las redes sociales etiquetados correspondientes al "color" de las redes sociales para cada ciudad. Posteriormente, se propone el modelo de regresión y se usa para estimar la situación del tráfico a nivel de ciudad y dar sugerencias de niveles de advertencia. Los experimentos muestran que el modelo propuesto equipado con GBoost logra el mejor rendimiento que los modelos de regresión lineal y el modelo de redes neuronales (NN) y el tiempo promedio de procesamiento (MAP) es mejor que el de los modelos de regresión lineal y el modelo de redes neuronales (NN). Además, consideramos el informe de incidentes con una nueva metodología para validar a usuarios. |
| Using Adverse Weather Data in Social Media To Assist with City-Level Traffic Situation Awareness and Alerting | Uso de datos meteorológicos adversos en las redes sociales para evaluar la alerta y la conciencia de la situación del tráfico a nivel de ciudad | School of Computer Science, Beijing Institute of Technology | 2018 | Hao Lu, Fihan Zhu, Xian Di, Huihui Lv, Jinghui Shi, Zhongqiang Yu                                            | El artículo propone un protocolo de almacenamiento en caché basado en condiciones climáticas adversas que contribuye a mejorar la seguridad del tráfico, los mecanismos para hacer frente a desastres y la planificación de rutas para agencias gubernamentales, sectores comerciales y viajeros individuales. Sin embargo, a nivel de ciudad los datos generados por sensores físicos con un ancho de banda limitado por diferentes medios de transporte y meteorológico departamento, lo que causa problemas de "información asincrónica" para la fusión de datos. Además, hace que el conocimiento y la estimación de la situación del tráfico sean desafiantes e ineficaces. En este artículo, nosotros proponemos el uso del conocimiento del comportamiento de los usuarios de las redes sociales y una nueva forma de predicción y generación de alertas para superar la falta de ancho de banda de los sensores físicos. El artículo se centra en el uso de los primeros físicos tradicionales. Específicamente, primero recopilamos datos meteorológicos adversos e informes de incidentes de tráfico de las redes sociales, luego, extraemos características temporales, espaciales y topológicas así como los usuarios de las redes sociales etiquetados correspondientes al "color" de las redes sociales para cada ciudad. Posteriormente, se propone el modelo de regresión y se usa para estimar la situación del tráfico a nivel de ciudad y dar sugerencias de niveles de advertencia. Los experimentos muestran que el modelo propuesto equipado con GBoost logra el mejor rendimiento que los modelos de regresión lineal y el modelo de redes neuronales (NN) y el tiempo promedio de procesamiento (MAP) es mejor que el de los modelos de regresión lineal y el modelo de redes neuronales (NN). Además, consideramos el informe de incidentes con una nueva metodología para validar a usuarios.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Alerta de tráfico a nivel de ciudad, clima adverso, transporte social, crowdsourcing, informes de incidentes de transporte inteligente | El artículo propone un protocolo de almacenamiento en caché basado en condiciones climáticas adversas que contribuye a mejorar la seguridad del tráfico, los mecanismos para hacer frente a desastres y la planificación de rutas para agencias gubernamentales, sectores comerciales y viajeros individuales. Sin embargo, a nivel de ciudad los datos generados por sensores físicos con un ancho de banda limitado por diferentes medios de transporte y meteorológico departamento, lo que causa problemas de "información asincrónica" para la fusión de datos. Además, hace que el conocimiento y la estimación de la situación del tráfico sean desafiantes e ineficaces. En este artículo, nosotros proponemos el uso del conocimiento del comportamiento de los usuarios de las redes sociales y una nueva forma de predicción y generación de alertas para superar la falta de ancho de banda de los sensores físicos. El artículo se centra en el uso de los primeros físicos tradicionales. Específicamente, primero recopilamos datos meteorológicos adversos e informes de incidentes de tráfico de las redes sociales, luego, extraemos características temporales, espaciales y topológicas así como los usuarios de las redes sociales etiquetados correspondientes al "color" de las redes sociales para cada ciudad. Posteriormente, se propone el modelo de regresión y se usa para estimar la situación del tráfico a nivel de ciudad y dar sugerencias de niveles de advertencia. Los experimentos muestran que el modelo propuesto equipado con GBoost logra el mejor rendimiento que los modelos de regresión lineal y el modelo de redes neuronales (NN) y el tiempo promedio de procesamiento (MAP) es mejor que el de los modelos de regresión lineal y el modelo de redes neuronales (NN). Además, consideramos el informe de incidentes con una nueva metodología para validar a usuarios.                         |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Machine learning for internet of things data analysis: a survey                                               | aprovechando para el análisis de internet to turn los datos de la inteligencia: una encuesta                                                    | Digital Communications and Networks                         | 2018 | Mohammad Said Mohdaminuddin, Mohammad Rizwan Mohammadamin Bakar, Payman Adibi, Fayez Banihaghi, Amir P. Shah | Desarrollar los rápidos en hardware, software y comunicación han permitido la aparición de dispositivos personales conectados a internet que proporcionan observación y medición de datos del mundo físico. Para 2020, se estima que el número total de dispositivos conectados a internet que se utilizarán en estos 20 años millones. Además, se estima que crecen las redes y las tecnologías se vuelven más maduras, el volumen de datos publicados aumentará. Dispositivos conectados a internet la tecnología, denominada internet de las cosas (IoT), continúa expandiendo internet actual proporcionando conectividad e interacción de física y mundo observado. Además del aumento de volumen, el IoT genera Big Data caracterizado por una variedad de modalidades múltiples y calidad de datos variables. Procesamiento inteligente y el análisis de este Big Data es la clave para permitir aplicaciones inteligentes IoT. Este artículo evalúa los diferentes métodos de aprendizaje automático que se ocupan de desafíos en los datos de IoT: descubrir las tendencias, identificar como el principal desafío de la contribución clave de este estudio es la presentación de una taxonomía del aprendizaje automático que clasifica los tipos de datos que se aplican diferentes técnicas y los datos en orden para extraer información de nivel superior. También se discute la idoneidad y los desafíos del aprendizaje automático para el análisis de datos de IoT. En el caso de uso de tráfico de Aarhus Smart City para los datos de tráfico de Aarhus Smart City para una exploración más detallada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Aplicación de inteligencia, internet de las cosas, datos inteligentes, ciudad inteligente.                                             | Desarrollar los rápidos en hardware, software y comunicación han permitido la aparición de dispositivos personales conectados a internet que proporcionan observación y medición de datos del mundo físico. Para 2020, se estima que el número total de dispositivos conectados a internet que se utilizarán en estos 20 años millones. Además, se estima que crecen las redes y las tecnologías se vuelven más maduras, el volumen de datos publicados aumentará. Dispositivos conectados a internet la tecnología, denominada internet de las cosas (IoT), continúa expandiendo internet actual proporcionando conectividad e interacción de física y mundo observado. Además del aumento de volumen, el IoT genera Big Data caracterizado por una variedad de modalidades múltiples y calidad de datos variables. Procesamiento inteligente y el análisis de este Big Data es la clave para permitir aplicaciones inteligentes IoT. Este artículo evalúa los diferentes métodos de aprendizaje automático que se ocupan de desafíos en los datos de IoT: descubrir las tendencias, identificar como el principal desafío de la contribución clave de este estudio es la presentación de una taxonomía del aprendizaje automático que clasifica los tipos de datos que se aplican diferentes técnicas y los datos en orden para extraer información de nivel superior. También se discute la idoneidad y los desafíos del aprendizaje automático para el análisis de datos de IoT. En el caso de uso de tráfico de Aarhus Smart City para los datos de tráfico de Aarhus Smart City para una exploración más detallada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Predicting subway passenger flows under different traffic conditions                                          | Predicir los flujos de pasajeros del metro en diferentes condiciones de tráfico                                                                 | PLoS one                                                    | 2018 | Z. Zhang, W. Wang, P. Wang, Y. Zhang, Y. Lu                                                                  | Enormes volúmenes de mensajes en plataformas de redes sociales proporcionan tráfico suplementario información y encaja en la clasificación de la multitud para resolver problemas de transporte. Sin embargo, los mensajes de redes sociales que se manifiestan en formas humanas generalmente carecen de características estadísticas redundantes, difusas y subjetivas. Aquí, desarrollamos un marco de flujo de datos para identificar mensajes de redes sociales que reflejan eventos de tráfico no recurrentes conectados a tráfico eventos con estados de tráfico inferidos de los datos del sistema de transporte ferroviario urbano (metro). Aquí, empleamos el metro a gran escala smart- datos de tarjetas de Shenzhen, una de las principales ciudades de China, para predecir los flujos de pasajeros en la red de metro. Cuatro modelos predictivos clásicos, modelo de promedio histórico, por capas múltiples modelo de red neuronal simple, modelo de regresión vectorial de soporte y aumento de gradiente modelo de árboles de decisión, fueron analizados. Las condiciones de tráfico normales y anómalas fueron identificadas para cada estación de metro utilizando el agrupamiento espacial basado en densidad de aplicaciones algoritmos de red como reglas (DBSCAN). La predicción de precisión de cada modelo predictivo fue analizada en condiciones de tráfico normales y anómalas para evaluar el alto rendimiento condición condición de tráfico ordinaria condición de tráfico anómala de diferente predictivo modelos. Además, evaluamos con cuánto tiempo de anticipación los flujos de pasajeros pueden ser precisos predicho por cada modelo predictivo. Nuestro hallazgo resalta la importancia de seleccionar modelos para mejorar la precisión de la predicción del flujo de pasajeros y los patrones inherentes de los flujos de pasajeros influyen más prominentemente en la precisión de la predicción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | GPS, localización, tráfico accidental, información de estado de tráfico.                                                               | Enormes volúmenes de mensajes en plataformas de redes sociales proporcionan tráfico suplementario información y encaja en la clasificación de la multitud para resolver problemas de transporte. Sin embargo, los mensajes de redes sociales que se manifiestan en formas humanas generalmente carecen de características estadísticas redundantes, difusas y subjetivas. Aquí, desarrollamos un marco de flujo de datos para identificar mensajes de redes sociales que reflejan eventos de tráfico no recurrentes conectados a tráfico eventos con estados de tráfico inferidos de los datos del sistema de transporte ferroviario urbano (metro). Aquí, empleamos el metro a gran escala smart- datos de tarjetas de Shenzhen, una de las principales ciudades de China, para predecir los flujos de pasajeros en la red de metro. Cuatro modelos predictivos clásicos, modelo de promedio histórico, por capas múltiples modelo de red neuronal simple, modelo de regresión vectorial de soporte y aumento de gradiente modelo de árboles de decisión, fueron analizados. Las condiciones de tráfico normales y anómalas fueron identificadas para cada estación de metro utilizando el agrupamiento espacial basado en densidad de aplicaciones algoritmos de red como reglas (DBSCAN). La predicción de precisión de cada modelo predictivo fue analizada en condiciones de tráfico normales y anómalas para evaluar el alto rendimiento condición condición de tráfico ordinaria condición de tráfico anómala de diferente predictivo modelos. Además, evaluamos con cuánto tiempo de anticipación los flujos de pasajeros pueden ser precisos predicho por cada modelo predictivo. Nuestro hallazgo resalta la importancia de seleccionar modelos para mejorar la precisión de la predicción del flujo de pasajeros y los patrones inherentes de los flujos de pasajeros influyen más prominentemente en la precisión de la predicción. |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Big Data for transportation and mobility: recent advances, trends and challenges                              | Big Data para transporte y movilidad: avances recientes, tendencias y desafíos                                                                  | IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems     | 2018 | Abu Laith Torra Baidya, Amir H. Alkhalifa, Mehdi Nekouei, Bilal Mounir Campos-Cordeiro                       | Big Data es un paradigma emergente y actualmente se ha convertido en un granizador de nivel global, especialmente dentro del desarrollo del transporte. La combinación de tecnologías disruptivas y nuevos conceptos como la Smart City actualiza en Transporte de datos del ciclo de vida. En este contexto, Big Data se considera como una nueva promesa para que la industria del Transporte efectivamente gestione todos los datos que este sector requiere para proporcionar medidas de transporte más seguras, limpias y eficientes, así como para que los usuarios disfruten una experiencia de transporte. Sin embargo, Big Data viene con su propio conjunto de desafíos tecnológicos, derivados de los múltiples y heterogéneos escenarios de aplicación de Big Data. En este artículo, se exploran los últimos avances en Big Data, enfocándose en aquellas contribuciones que gravitan en técnicas, herramientas y métodos para modelar procesamiento, análisis y visualización de transporte y movilidad Big Data. La revisión de la literatura, un conjunto de métodos y resultados, se están preparando para los investigadores una perspectiva crítica en el campo del transporte y la movilidad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Big data, IoT, sistemas de transporte, optimización de transporte.                                                                     | Big Data es un paradigma emergente y actualmente se ha convertido en un granizador de nivel global, especialmente dentro del desarrollo del transporte. La combinación de tecnologías disruptivas y nuevos conceptos como la Smart City actualiza en Transporte de datos del ciclo de vida. En este contexto, Big Data se considera como una nueva promesa para que la industria del Transporte efectivamente gestione todos los datos que este sector requiere para proporcionar medidas de transporte más seguras, limpias y eficientes, así como para que los usuarios disfruten una experiencia de transporte. Sin embargo, Big Data viene con su propio conjunto de desafíos tecnológicos, derivados de los múltiples y heterogéneos escenarios de aplicación de Big Data. En este artículo, se exploran los últimos avances en Big Data, enfocándose en aquellas contribuciones que gravitan en técnicas, herramientas y métodos para modelar procesamiento, análisis y visualización de transporte y movilidad Big Data. La revisión de la literatura, un conjunto de métodos y resultados, se están preparando para los investigadores una perspectiva crítica en el campo del transporte y la movilidad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Intelligent traffic flow prediction based on big data                                                         | Predicción inteligente del flujo de tráfico basada en big data                                                                                  | Journal of Intelligent and Fuzzy Systems                    | 2018 | Y. Zhang, W. Wang, P. Wang, Y. Zhang, Y. Lu                                                                  | La predicción del flujo de pasajeros es importante para la operación, gestión, eficiencia y confiabilidad. Capacidad del sistema de transporte ferroviario urbano (metro). Aquí, empleamos el metro a gran escala smart- datos de tarjetas de Shenzhen, una de las principales ciudades de China, para predecir los flujos de pasajeros en la red de metro. Cuatro modelos predictivos clásicos, modelo de promedio histórico, por capas múltiples modelo de red neuronal simple, modelo de regresión vectorial de soporte y aumento de gradiente modelo de árboles de decisión, fueron analizados. Las condiciones de tráfico normales y anómalas fueron identificadas para cada estación de metro utilizando el agrupamiento espacial basado en densidad de aplicaciones algoritmos de red como reglas (DBSCAN). La predicción de precisión de cada modelo predictivo fue analizada en condiciones de tráfico normales y anómalas para evaluar el alto rendimiento condición condición de tráfico ordinaria condición de tráfico anómala de diferente predictivo modelos. Además, evaluamos con cuánto tiempo de anticipación los flujos de pasajeros pueden ser precisos predicho por cada modelo predictivo. Nuestro hallazgo resalta la importancia de seleccionar modelos para mejorar la precisión de la predicción del flujo de pasajeros y los patrones inherentes de los flujos de pasajeros influyen más prominentemente en la precisión de la predicción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | modelo MLP, condiciones MAPPE, WAVE, SVM, MLP, GBT                                                                                     | La predicción del flujo de pasajeros es importante para la operación, gestión, eficiencia y confiabilidad. Capacidad del sistema de transporte ferroviario urbano (metro). Aquí, empleamos el metro a gran escala smart- datos de tarjetas de Shenzhen, una de las principales ciudades de China, para predecir los flujos de pasajeros en la red de metro. Cuatro modelos predictivos clásicos, modelo de promedio histórico, por capas múltiples modelo de red neuronal simple, modelo de regresión vectorial de soporte y aumento de gradiente modelo de árboles de decisión, fueron analizados. Las condiciones de tráfico normales y anómalas fueron identificadas para cada estación de metro utilizando el agrupamiento espacial basado en densidad de aplicaciones algoritmos de red como reglas (DBSCAN). La predicción de precisión de cada modelo predictivo fue analizada en condiciones de tráfico normales y anómalas para evaluar el alto rendimiento condición condición de tráfico ordinaria condición de tráfico anómala de diferente predictivo modelos. Además, evaluamos con cuánto tiempo de anticipación los flujos de pasajeros pueden ser precisos predicho por cada modelo predictivo. Nuestro hallazgo resalta la importancia de seleccionar modelos para mejorar la precisión de la predicción del flujo de pasajeros y los patrones inherentes de los flujos de pasajeros influyen más prominentemente en la precisión de la predicción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Big Data for transportation and mobility: recent advances, trends and challenges                              | Big Data para transporte y movilidad: avances recientes, tendencias y desafíos                                                                  | IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems     | 2018 | Abu Laith Torra Baidya, Amir H. Alkhalifa, Mehdi Nekouei, Bilal Mounir Campos-Cordeiro                       | Big Data es un paradigma emergente y actualmente se ha convertido en un granizador de nivel global, especialmente dentro del desarrollo del transporte. La combinación de tecnologías disruptivas y nuevos conceptos como la Smart City actualiza en Transporte de datos del ciclo de vida. En este contexto, Big Data se considera como una nueva promesa para que la industria del Transporte efectivamente gestione todos los datos que este sector requiere para proporcionar medidas de transporte más seguras, limpias y eficientes, así como para que los usuarios disfruten una experiencia de transporte. Sin embargo, Big Data viene con su propio conjunto de desafíos tecnológicos, derivados de los múltiples y heterogéneos escenarios de aplicación de Big Data. En este artículo, se exploran los últimos avances en Big Data, enfocándose en aquellas contribuciones que gravitan en técnicas, herramientas y métodos para modelar procesamiento, análisis y visualización de transporte y movilidad Big Data. La revisión de la literatura, un conjunto de métodos y resultados, se están preparando para los investigadores una perspectiva crítica en el campo del transporte y la movilidad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Big data, IoT, sistemas de transporte, optimización de transporte.                                                                     | Big Data es un paradigma emergente y actualmente se ha convertido en un granizador de nivel global, especialmente dentro del desarrollo del transporte. La combinación de tecnologías disruptivas y nuevos conceptos como la Smart City actualiza en Transporte de datos del ciclo de vida. En este contexto, Big Data se considera como una nueva promesa para que la industria del Transporte efectivamente gestione todos los datos que este sector requiere para proporcionar medidas de transporte más seguras, limpias y eficientes, así como para que los usuarios disfruten una experiencia de transporte. Sin embargo, Big Data viene con su propio conjunto de desafíos tecnológicos, derivados de los múltiples y heterogéneos escenarios de aplicación de Big Data. En este artículo, se exploran los últimos avances en Big Data, enfocándose en aquellas contribuciones que gravitan en técnicas, herramientas y métodos para modelar procesamiento, análisis y visualización de transporte y movilidad Big Data. La revisión de la literatura, un conjunto de métodos y resultados, se están preparando para los investigadores una perspectiva crítica en el campo del transporte y la movilidad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| Título Inglés                                                                                  | Título Español                                                                                                 | Revista                                                                                          | Año  | Autor                                                                                      | Resumen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Palabras clave                                                                                                                                                                     | Metodología                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Resultados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Shared Subway Shuttle Bus Route Planning Based on Transport Data Analytics                     | Planificación de la ruta del autobús compartido del metro compartido basada en análisis de datos de transporte | IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems                                          | 2018 | Shengji Kang<br>Senior Member<br>Minglin Lu<br>Kaig Tang<br>Lun Moenno Atanasi<br>Feng Xia | Comprenderse mejor los datos de transporte es extremadamente urgente para abordar las congestiones de tráfico urbano mejorando la utilización de los recursos viales y proponiendo un nuevo modo de transporte con buenas experiencias de usuario. La clave para la implementación del autobús compartido radica en predecir con precisión el viaje requerido y anticipar los datos dinámicos. Sin embargo, el espacio y la alta variabilidad de los datos compartidos del bus hacen que sea difícil responder a las predicciones precisas de los recursos de viaje. Establecido en la identificación de experiencias de usuarios, objetivos de optimización de la planificación de rutas de autobuses compartidos son especificados diferentes de transporte subestacion y planificación de rutas de autobuses compartidos mucho más desafiante que los servicios de transporte de automóviles en línea debido a la naturaleza de los datos de pasajeros y los requisitos de viajes para atraer un enfoque de dos etapas (Subbus), que se compone de la implementación de requisitos y planificación de rutas, basada en varios datos de bus compartido de crowdsourcing para generar dinámicos rutas para autobuses compartidos en la escena de la "última milla". Primero se analizaron los comportamientos de los residentes para extraer cinco características predictivas, como flujo, tiempo, semana, ubicación y análisis, y se utilizaron para predecir los requisitos de viaje con precisión en función de un aprendizaje automático modelo. Segundo, diseñamos un algoritmo de programación dinámica para generar rutas dinámicas y óptimas con distintos tipos para múltiples buses. | datos de crowdsourcing, predicción del flujo de pasajeros, planificación de rutas, autobuses compartidos.                                                                          | Los resultados de los experimentos mostraron la efectividad de nuestro método. Mientras tanto, también otros tres modelos para llevar a cabo experimentos de contraste, que son admitidos el modelo de regresión de máquina de soporte vectorial, gradiente descendente de regresión de refuerzo (DGR) y regresión lineal múltiple modelo lineal (MLM). Los resultados de mostrar el cambio de flujo de pasajeros en intervalos de tiempo basados en datos reales y predicción de datos de pasajeros. Sin embargo, los datos, además de nuestro enfoque, SVR y GDBT también ha predicho esta tendencia. Sin embargo, la efectividad superior de los datos de predicción y los datos reales es evidente. Ahí está una pequeña brecha entre los datos reales y los valores pronosticados de nuestro enfoque. El efecto de predicción de MLR es bastante malo en nuestro experimento. Aunque muestra buenos resultados en el pasaje predicción de flujo basados en datos del metro. En general, nuestro enfoque puede proporcionar buenos resultados.                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A reference framework for social-enhanced Vehicle-to-Everything communications in 5G scenarios | Un marco de referencia para las comunicaciones de vehículo todo terreno mejoradas en escenarios 5G.            | Computer Networks                                                                                | 2018 | Claudia Campolo<br>Antonino Molinaro<br>Antonio Vena                                       | Las comunicaciones de Vehículo a todo Terreno (V2X) son ampliamente reconocidas como un habilitador tecnológico clave de mayor seguridad vial, mayor eficiencia del tráfico y una experiencia de viaje más cómoda. En particular, los vehículos en la carretera pueden compartir intereses comunes y algunos parámetros de movilidad determinados por la topografía de la carretera y los hábitos humanos y puede cooperar para mejorar la información vehicular. Estos aspectos sociales de la movilidad vehicular pueden ser explotados donde muchas tareas, como navegación, servicios públicos y fines de emergencia. En estos artículos, proponemos un nuevo marco 5G V2X mejorado socialmente que aprovecha la computación de borde móvil (MEC) y tecnologías de red definidas por software (SDN) con el objetivo de explorar las relaciones sociales entre V2X entidades y facilitar la entrega de datos en este contexto. Se proponen requisitos preliminares para mostrar la viabilidad de la propuesta en un escenario representativo, se discute, difusión de alertas de seguridad, y demostrar su beneficios en comparación con un actual basado enfoque de difusión de datos asistido.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Comunicaciones de vehículo a todo terreno, Internet social de las cosas, IG, computación de borde móvil, aprendizaje por software Redes                                            | Para evaluar el desempeño de nuestra propuesta, consideramos la realización práctica de la prueba SDN-MEC. El flujo de datos con poder social mediante el emulador de red Mininet-WiFi. Mininet-WiFi es una implementación del popular emulador Mininet4SDN. Permite prototipo rápido y experimentalmente la evaluación de sistemas en red habilitados para OpenFlow incluyendo puntos de acceso inalámbrico además de switches. Integramos la simulación del medio inalámbrico y compartimos los modelos de propagación bien conocidos. Hemos mostrado preliminarmente la viabilidad de nuestro marco de trabajo en un conjunto de funcionalidades del marco propuesto. Los experimentos tienen como objetivo mostrar preliminarmente la viabilidad de nuestro propuesta al considerar herramientas tecnológicas estándar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | El presente artículo propone un marco de referencia de relevancia 2 m de distancia. Solo si el vehículo está en la relevancia 2 m de distancia antes de que se registra el DEMM (el mejor de los casos), el tiempo de acceso completo al DEMM es el tiempo de acceso completo del procesamiento en el V2X. Al mismo tiempo, se puede reemplazar el DEMM al vehículo de distancia al DEMM de acuerdo a los datos de ubicación del vehículo transmitido (según lo decidido por el V2X) al 50% de la distancia. Para administrar adecuadamente el acceso al DEMM, se propone un algoritmo de acceso al DEMM con un mensaje de alta prioridad, donde los campos conocidos en el DEMM no se pueden ignorar. En esta de la creación temprana de protocolo, se ha utilizado el campo de prioridad. Para mejorar la eficiencia de acceso al DEMM, se propone un algoritmo de acceso al DEMM con un mensaje de alta prioridad, donde los campos conocidos en el DEMM no se pueden ignorar. En esta de la creación temprana de protocolo, se ha utilizado el campo de prioridad. Para mejorar la eficiencia de acceso al DEMM, se propone un algoritmo de acceso al DEMM con un mensaje de alta prioridad, donde los campos conocidos en el DEMM no se pueden ignorar. En esta de la creación temprana de protocolo, se ha utilizado el campo de prioridad. |
| A CPS-based Network Wireless Optimization Mechanism for Resource Allocation in 5G Scenarios    | Un mecanismo de optimización de recursos de red basado en CPS para un red heterogénea inalámbrica              | IEEE Transactions on Computational Social Systems                                                | 2018 | Fuhai Li<br>Jian Yang<br>Kao Wang<br>Duanping Han<br>Dongyu Cao<br>Fu-Yun Wang             | Gestión de recursos de radio (RRM), cuyo objetivo es para satisfacer los requisitos tanto de usuarios móviles como de servicios los proveedores de servicios, pueden ser visto como uno de los problemas típicos de sistema ciberfísico social ya que los factores sociales, es decir, los requisitos y prioridades de los usuarios son extremadamente importantes en redes heterogéneas. En este artículo, proponemos una nueva con asignación de recursos y mecanismo de control de acceso basado en redes de red paradas, que proporciona una gran ancho de banda conectividad con calidad de servicio garantizada (QoS) para distintos tipos de usuarios de diferentes prioridades. En este mecanismo, múltiples usuarios se clasifican en varios Spots según su propiedad social tales como prioridades y requisitos de ancho de banda. El mecanismo de control de acceso basado en redes de red paradas genera (RS) basado método, el método basado en la prioridad del usuario propuesto (UP) (liga tres ventajas principales de la siguiente manera. El primer es que el método de estaciones base (BS) cuando el recurso es suficiente. El segundo proporciona un mecanismo flexible usuarios de alta prioridad mayor QoS cuando la red está muy cargada en comparación con la basada en RS método. El tercer uno pocos usuarios de un BS muy cargado y un ligero acceso para permitir que más usuarios acepten a esta red los resultados de la simulación demuestran las ventajas de la propuesta del mecanismo basado en UP y muestra que los resultados de simulación del método de Q-learning consistente con su análisis teórico.                                                  | Términos del índice, mecanismo de control de acceso, red paradas, calidad de servicio, red, gestión de recursos de radio (RRM), Mecanismo basado en la prioridad del usuario (UP). | Propusimos el algoritmo de transferencia de usuarios, que puede entregar algunos usuarios de un BS muy cargado a un poco cargado uno para que los usuarios acepten a esta red los resultados de simulación demuestran las ventajas de la propuesta del mecanismo basado en UP y muestra que los resultados de simulación del método de Q-learning consistente con su análisis teórico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A Route Reservation Approach for an Autonomous Vehicles Routing Problem                        | Un enfoque de reserva de ruta para un problema de ruteo de vehículos autónomos                                 | MATRIC Walk of Conferences 200                                                                   | 2018 | Anton Agalshov<br>Nikolay Borozhkov                                                        | El desarrollo de vehículos autónomos es una de las muchas tendencias que afectarán la futura demanda de transporte y necesidades de planificación. La gestión de vehículos autónomos en el contexto de un sistema de transporte inteligente puede que reduce significativamente el nivel de congestión de tráfico y optimiza el tiempo total de viaje en una red. En este trabajo, proponemos una arquitectura de reserva de ruta para gestionar el tráfico rodado dentro de una red urbana. La arquitectura de enrutamiento de opciones segmenta de manera en espacios temporales y espaciales y para cada vehículo, hace la reserva de ruta optimizada para permitir que más usuarios acepten a esta red los resultados de la simulación demuestran las ventajas de la propuesta del mecanismo basado en UP y muestra que los resultados de simulación del método de Q-learning consistente con su análisis teórico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Sistema lógico, Mando, SUMO, flujo de tráfico.                                                                                                                                     | Para simular la gestión de tráfico, utilizamos el paquete de modelado microscópico SUMO, que es diseñado para modelar escenarios de tráfico intermodal en grandes redes de transporte a escala para modelos vehiculares. Como resultado, se utilizó un modelo de seguimiento de automóviles cruciales. Se utilizaron parámetros estándar de seguimiento de automóviles. Vehículo longitud de 5 m, la velocidad máxima es de 15 m / s, la aceleración es de 1 m / s <sup>2</sup> , la desaceleración es de 4 m / s <sup>2</sup> , distancia mínima entre los vehículos es de 2 m. Como resultado, el tiempo promedio de viaje del vehículo y el número de colisiones promedio. El tiempo de acceso al DEMM no se puede ignorar. En esta de la creación temprana de protocolo, se ha utilizado el campo de prioridad. Para mejorar la eficiencia de acceso al DEMM, se propone un algoritmo de acceso al DEMM con un mensaje de alta prioridad, donde los campos conocidos en el DEMM no se pueden ignorar. En esta de la creación temprana de protocolo, se ha utilizado el campo de prioridad.                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Sensing and detecting traffic events using geosocial media data: A review                      | Detección y detección de eventos de tráfico utilizando datos de medios geosociales: una revisión               | School of Environment Science and Spatial Informatics, China University of Mining and Technology | 2018 | Zhihua Xu<br>Songlin Li<br>Ruchao Wu                                                       | Las plataformas de redes sociales, o redes sociales, han permitido a millones de usuarios publicar contenido en línea sobre temas relacionados con nuestra vida cotidiana. El tráfico es uno de los muchos temas para los que los usuarios generan contenido. La gente tiende a publicar mensajes relacionados con el tráfico a través de las plataformas de medios geosociales en constante expansión. Monitorizar y analizar este contenido en un continuo generado por el usuario puede generar información relacionada con el tráfico valiosa sin precedentes, que se puede utilizar para detectar eventos de tráfico para permitir que los usuarios y las organizaciones se preparen acontecimientos nacionales. Una gran cantidad de literatura ha informado sobre los métodos desarrollados para detectar información de tráfico de redes sociales de datos de medios, especialmente datos de última generación. Este artículo presenta una revisión sistemática de una amplia variedad de técnicas aplicadas en la detección de eventos de tráfico a partir de datos de medios geosociales. Organizamos en función de su adopción en cada etapa. Un marco de detección de eventos desarrollado a partir de la revisión de la literatura. El documento también discute algunos enfoques y perspectivas futuras. El objetivo del documento es proporcionar una visión estructurada sobre el estado actual de la técnica de detección de eventos de tráfico basados en medios geosociales, que pueden ayudar a los investigadores a realizar más investigaciones en esta área.                                                                                                              | Evento de tráfico<br>Detección de eventos<br>Medios geosociales<br>Flujo de datos de Twitter                                                                                       | Un modelo híbrido que equilibra la prioridad entre diferentes métodos de inferencia de ubicación fusiona múltiples fuentes de datos para mejorar la ubicación de los eventos de tráfico que la derivación de ubicación se redujo al mismo. Después de que el evento de tráfico es detectado y geocodificado, generalmente se muestra mediante visualización en mapas. Presentamos un algoritmo de visualización de una visión general de los eventos de tráfico basados en la ubicación del usuario de ubicación específica, hora y palabras clave. Para proporcionar una conciencia situacional oportuna y ayudar a los usuarios a hacer decisiones correctas, se mejoran notificaciones antes de que lleguen al área potencial de emergencia. El mecanismo de suscripción publicación puede ser una buena opción, que permita al sistema de detección de eventos impulsar activamente la información de tráfico en tiempo real a los usuarios sobre sus direcciones, como rutas de conducción habituales, lugares de interés, de 6 a 8 semanas y hora del día, a través de mensajes de texto o aplicaciones móviles específicas. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Data Quality Management and Measurement                                                        | Gestión de calidad de datos y medición                                                                         | International Conference On Signal And Information Processing, Networking                        | 2018 | Xu Mao<br>Bowen Gong<br>Kaifeng Xu<br>Donghua Liu<br>Hua Guo                               | La tecnología de la información y la sociedad económica están profundamente integradas, que promueve el desarrollo de la información que se extienden desde una sola aplicación a una sola organización a gestión cooperativa servicios cruzando nivel, industria, sistema, departamento y regiones, y luego hacia una expansión explosiva de datos. Como los datos se recopilan de fuentes, fuentes, son heterogéneas y tienen calidad, y están bloqueando el intercambio de información e interpretación. Datos. El problema de calidad de datos ha convertido en un factor importante que afecta seriamente el progreso de la ciencia y la capacidad de soporte de decisiones. Para resolver los problemas de calidad, lo más importante es primero medir la calidad de datos. Basado en los datos de calidad de este documento proponemos un marco de proceso de gestión de calidad de datos (DQM) y un problema de calidad de datos y modo de medición (DQMM). Además, tomamos un documento de comercio internacional como ejemplo, este documento aplica los teorías innovadoras propuestas para revelar la calidad de los datos del Documento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Calidad de datos Gestión y medición Documento Comercio Internacional Documento                                                                                                     | Un modelo híbrido que equilibra la prioridad entre diferentes métodos de inferencia de ubicación fusiona múltiples fuentes de datos para mejorar la ubicación de los eventos de tráfico que la derivación de ubicación se redujo al mismo. Después de que el evento de tráfico es detectado y geocodificado, generalmente se muestra mediante visualización en mapas. Presentamos un algoritmo de visualización de una visión general de los eventos de tráfico basados en la ubicación del usuario de ubicación específica, hora y palabras clave. Para proporcionar una conciencia situacional oportuna y ayudar a los usuarios a hacer decisiones correctas, se mejoran notificaciones antes de que lleguen al área potencial de emergencia. El mecanismo de suscripción publicación puede ser una buena opción, que permita al sistema de detección de eventos impulsar activamente la información de tráfico en tiempo real a los usuarios sobre sus direcciones, como rutas de conducción habituales, lugares de interés, de 6 a 8 semanas y hora del día, a través de mensajes de texto o aplicaciones móviles específicas. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                |                                                                                                                |                                                                                                  |      |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |



# Big Data e Internet de las Cosas para los sistemas inteligentes del transporte. Características y áreas de oportunidad.

| Título Inglés                                                                                         | Título Español                                                                                                           | Revista                                                                                                                      | Año  | Autor                                                                                        | Resumen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Palabras clave                                                                                                            | Metodología                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Resultados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Statistical Analysis of Traffic-Related Social Media Data of Multiple Cities in China                 | Análisis estadístico de datos de redes sociales relacionados con el tráfico de múltiples ciudades en China               | International Conference on Applications and Techniques in Cyber Security                                                    | 2018 | Jamal Alkaway<br>Kim-Kwang Raymond Choo<br>Rafiqul Islam<br>Zheng Xu<br>Muhammad Aliqazzaman | La plataforma de redes sociales se ha convertido en una nueva fuente de datos para la investigación y los prácticos de transporte. En este estudio, analizamos el espacio temático de diferentes niveles de caracteres en Shenzhen, una de las seis ciudades que obtuvimos datos de tráfico de redes sociales. Finalmente, similitudes y diferencias de varios tipos de datos de redes sociales relacionados con el tráfico se analizaron en las seis grandes ciudades estudiadas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Datos de redes sociales<br>Transporte social                                                                              | El estudio de redes sociales de Weibo durante cada hora muestra el número promedio de mensajes de Weibo tiende a ser mayor durante la hora pico de la mañana y las horas pico de la tarde para todas las ciudades. Sin embargo, diferentes ciudades encuentran diferentes problemas importantes durante las horas pico. Más Weibo informó el control del tráfico durante la hora pico en Beijing que en otras ciudades (Fig. 4(a)), por lo que la mayoría de las otras ciudades. Más Weibo informó más congestión de tráfico durante la hora pico. La ciudad de Zhengzhou, sin embargo, tuvo más accidentes de tráfico reportado por mensajes de Weibo durante las horas pico. Los resultados muestran que diferentes ciudades pueden tener diferentes problemas de tráfico importantes para tratar durante la mañana y la tarde. Los patrones espaciales de los mensajes de Weibo también se analizaron (Fig. 5). Cada ciudad está marcado con diferentes colores según el número de mensajes de Weibo en sus mensajes. Por la mayoría de las ciudades, menos de cinco Weibo se encuentran durante cuatro meses, mientras que algunas ciudades son mencionadas con frecuencia en los mensajes de Weibo. Descubrimos que los                                                                                                       | primero, el rastreador web visita el sitio web de información de Weibo usando las palabras clave que se muestran con una frecuencia fija. A continuación, el rastreador web descarga cada página de resultados de búsqueda e identifica los contenidos de Weibo utilizando expresiones regulares método de identificación de palabras clave. Se obtiene un formato estándar de mensajes Weibo a lo largo del tiempo, y el texto del mensaje y la etiqueta de ubicación se registraron. Los mensajes de Weibo se codificaron en palabras clave de transporte no necesariamente relacionadas con el tráfico a un tamaño de palabras clave de 2056 mucho más grande, utilizamos datos 96 de cada ciudad para identificar si un camino de la ciudad aparece en un mensaje de Weibo de la ciudad. Si un mensaje de Weibo contiene el nombre de la carretera de esta ciudad, este mensaje de Weibo se relaciona con el tráfico. Los mensajes de Weibo se clasifican en tres tipos de accidentes de tráfico: congestión del tráfico y control de tráfico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Detecting Traffic Information From Social Media Texts With Deep Learning Approaches                   | Detección de información de tráfico de textos de redes sociales con enfoques de aprendizaje profundo                     | IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems                                                                      | 2018 | Huimang Chen<br>Fuhang Yu<br>Wang Wang<br>Kang Liu<br>Fei-Yue Wang                           | Información relevante para el tráfico minor de redes sociales los datos de los medios se han convertido en un tema emergente debido a su tiempo real y características únicas de las redes sociales. En este artículo, nos enfocamos en un problema específico en el análisis de redes sociales que consiste en extraer microblog relevantes para el tráfico de Sina Weibo, un microblogging chino popular. Se transformó en un problema de aprendizaje automático de clasificación de texto corto. Primero, aplicamos el modelo continuo de bolsa de palabras para aprender representaciones de incrustación de palabras basadas en un conjunto de datos de tres mil millones de microblog. Comparado con el tradicional representación vectorial de palabras, el uso de palabras puede capturar similitud semántica entre palabras y se demostró más eficaz en tareas de procesamiento de lenguaje natural. A continuación, proponemos un modelo de neuronas convolucionales (CNN), a largo plazo a corto plazo modelo de memoria (LSTM) y combinación LSTM-CNN para extraer microblog relevantes para el tráfico de las incorporaciones de palabras aprendidas con LSTM. Comparamos los métodos propuestos con enfoques competitivos, incluida la máquina de vectores de soporte (SVM) modelo basado en una bolsa de características de n-gram, el modelo SVM basado en las características del vector de palabras y perceptrón múltiple modelo basado en las características del vector de palabras. Los experimentos muestran la efectividad de los enfoques de aprendizaje profundo propuestos.                 | Aprendizaje profundo, transporte social, tráfico, detección de información, redes sociales, minería de texto              | El marco metodológico de este enfoque principalmente incluye adquisición de datos, extracción de palabras, segmentación de palabras, identificación de palabras, clasificación de microblog para extraer información de tráfico. Adquisición de datos por Crawling Sina Weibo. Hay dos enfoques, a saber, extraer API (interfaz de programación de aplicaciones) y sitios web de rastreo, para acceder a los microblog en Sina Weibo. En este documento, adoptamos el enfoque de rastrear el sitio web para Sina Weibo. Segmentación de palabras para aprender el vector de palabras para predecir la palabra circunstante en un contexto, y el modelo LSTM-CNN intenta aprender representaciones de vectores de palabras mejorando la probabilidad de predecir palabras circunstantes basadas en la palabra modelo. Modelos de clasificación probamos tres tipos de modelos de aprendizaje profundo, es decir, CNN, LSTM y su combinación LSTM-CNN para la clasificación de textos de microblog. Además, CNN, los modelos LSTM y LSTM-CNN han utilizado para la predicción de tráfico.                                                                                                                                                                                                                                            | El valor de precisión más alto significa que un modelo tiene menos exactitud y tiene más instancias falsas positivas. Como las etiquetas de bow-SVM, LSTM, CNN y los modelos LSTM-CNN están cerca, discutimos más fondo su beneficios y limitaciones. La red neuronal convolucionales enfoque extrae funciones profundas automáticamente, que es el aprendizaje de características relevantes de los datos directamente en comparación con el enfoque de bow-SVM. En nuestros experimentos, el aprendizaje profundo necesita menos conocimiento experto en programación. Además, la dimensión de espacio de palabras de LSTM-CNN es más alta que el modelo de bow-SVM. En nuestros experimentos, la dimensión del espacio de características aplicado en el año SVM El modelo es 276 679 y se selecciona a 132 748 características por reducción de dimensionalidad, mientras que la dimensión de las características del espacio para otros modelos en este documento es 31 200. Las limitaciones de la programación profunda también son obvias. El aprendizaje profundo requiere un sistema como neural network para manejar la capacidad de                                                                                                                                                                                                             |
| A Comprehensive Study of Intelligent Transportation System Architecture for Road Congestion Avoidance | Un estudio exhaustivo de arquitecturas de sistemas de transporte inteligentes para evitar la congestión vial             | International Symposium on Ubiquitous Networking                                                                             | 2018 | Dara Bhandari<br>Nabil Numan                                                                 | La congestión vial es considerada el cuello de botella en Intelligent System de Transporte (ITS). Tiene un grave impacto en la seguridad humana, el medio ambiente y la economía. Por lo tanto, evitar la congestión es uno de los principales desafíos que enfrenta ITS. Con el objetivo de reducir el problema de congestión, diferentes se prepararon sus enfoques. En este artículo, presentamos un estudio exhaustivo de los enfoques relevantes relacionados con el problema de la congestión. Este estudio trae a la luz una perspectiva única de los enfoques de ITS basados en las características específicas. Con un fin, presentamos algunas métricas nuevas para evaluar todos los enfoques estudiados. Descubrimos que la mayoría de los nuevos modelos de congestión los enfoques de gestión son cooperativos y se centran en disminuir el retraso del viaje. Sin embargo, generalmente se centran en el control de vehículos e ignoran otros elementos, como el uso de la carretera en la vida diaria. El estudio actual presenta una nueva dirección de futuras investigaciones sobre sistemas de gestión de congestión.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Computación, ITS, V2V, retraso de viaje.                                                                                  | Algoritmo de Atención para rutas (CAAR). El esquema centralizado mencionado anteriormente y el esquema no centralizado (NC) por lo se dedica solo a la gestión de intersección normal, sino que también pueden generar intersección indirecta con los mismos sistemas. Por lo tanto, en la arquitectura STIP la rotunda también se dividió en rotas numeradas y se comunicaron con la red de sistemas de comunicación V2V. Los investigadores propusieron una inteligencia cooperativa para la rotunda entre gestión de secciones que cambia comunicación V2V y V2I, entre vehículos y estaciones de comunicación, también entre la evidencia de la falla de controlador de vehículos y la evidencia en el centro que los cambios de estado de los vehículos son desconocidos, Fortalezas y debilidades. Como se indicó anteriormente, la rotunda reduce el número de puntos en conflicto, por lo tanto, trabajar en este tipo de evento de carretera aumenta la eficiencia en la gestión de intersecciones. En general, intersección descentralizada simula los sistemas de gestión de la acción demostraron su eficacia para evitar la congestión.                                                                                                                                                                               | Se da prioridad basado en la política de emergencia o PCE. Asimismo, vehículos en áreas de condiciones difíciles se priorizan en otros enfoques de gestión de tráfico. Los nuevos enfoques se están enfocando en eliminar comportamientos agresivos de los conductores, fomentando así la cooperación entre ellos. Las funciones estudiadas mejoraron la red de generación de manera diferente, donde la acción el objetivo entre ellos es evitar que los vehículos se atascen, lo que minimiza la congestión lo más temprano posible. Se da prioridad a los vehículos que se detienen a la intersección 100% o más.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Machine Learning for Mining Big Data: A Review                                                        | Aprendizaje automático para minería Big Data: una revisión                                                               | ISIC in Computer Science & Engineering                                                                                       | 2018 | Mosfor Fatah Bin Hicazan<br>Abdur Rahman Manan<br>Anisul Alam Khan                           | El desarrollo de Big Data está transformando virtualmente nuestro estilo de vida. También es catalizador del crecimiento industrial a través de la optimización de procesos, descubrimiento de información y una mejor toma de decisiones. La escala masiva de Big Data supera la capacidad de procesamiento y análisis de sistemas de bases de datos convencionales dentro de un marco de tiempo aceptable. Los investigadores confían en la capacidad de extraer valores de tales datos masivos a través del nuevo paradigma de análisis de datos, el aprendizaje automático y el aprendizaje profundo. Debido a su capacidad de aprender de los datos y proporcionar datos impulsados, análisis y predicciones. En este artículo, una revisión exhaustiva de los enfoques de Big Data para la aplicación de técnicas de aprendizaje automático. Análisis de Big Data de diversos contextos. Hemos revisado el artículo en el área de aprendizaje automático y análisis de Big Data que involucra varios temas tales como transporte, salud, energía, educación, sistema de suministro gestión, etc. Las características y debilidades de la gestión de Big Data son revisado con enfoque en soluciones relevantes para desarrollar el sistema general de futuro. Investigadores Hemos explorado los beneficios del aprendizaje automático y diferentes modelos de aprendizaje automático.                                                                                                                                                                                                                          | Big data, machine learning, aprendizaje automático, análisis de datos.                                                    | Metodología de procesamiento de datos por flujo, secuencia y iterativa. Se dice que Apache Spark es una plataforma integrada que sincroniza datos en tiempo real y procesamiento de datos distribuido para entregar análisis avanzados. aprendizaje automático, respuestas para Big Data. El uso de red eléctrica con aplicaciones útiles en bases de datos en tiempo real, respuesta automatizada a demanda, balance de carga por hora, monitoreo de fallas y en línea gestión de operación de red.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Las aplicaciones de Hadoop ya pueden usar para analizar y procesar Big Data. La similitud de los problemas de las aplicaciones de Hadoop en Big Data sigue siendo un gran problema. Por lo tanto, para asegurar aplicaciones de Big Data en Hadoop, se requieren soluciones centradas en los problemas de seguridad de Big Data en Hadoop. Además, proporcionar soluciones para asegurar Big Data en Hadoop, afirman que los enfoques de Big Data para asegurar en Hadoop utilizando hardware, algoritmos y modos de nombre donde propuso un modelo, es decir, una mezcla de control de acceso basado en roles y sistemas de archivos distribuidos de Big Data para proporcionar seguridad de Big Data. Para asegurar el sistema de procesamiento de un archivo se modificó cada vez que se accede al archivo. Esto evita el almacenamiento seguro de Big Data en el área de la nube.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Mining Urban Transportation Events from Multi-channel Social Signals with the Word2Vec Fusion Model   | Detectar eventos de transporte urbano a partir de señales sociales multicanal con el modelo de fusión Word2vec           | The Joint Key Laboratory for Management and Control of Complex Systems, Institute of Automation, Chinese Academic of Science | 2018 | Hao Lu<br>Zi-ao Shi<br>Yifan Zhu<br>Fuhang Yu<br>Desheng Hu                                  | Los sensores sociales permiten el mundo real a través de las redes sociales y los servicios web en línea, que tienen las ventajas de bajo costo y gran cobertura sobre los sensores físicos tradicionales. En internet, las investigaciones de transporte, la detección y el análisis de tales señales sociales proporcionan un nuevo camino para monitorear, controlar y optimizar los sistemas de transporte. Sin embargo, la investigación actual se centra principalmente en utilizando señales sociales en línea de un solo canal para extraer y detectar información de tráfico. Ciertamente, considerando la explotación de las señales sociales multicanal podría proporcionar una comprensión más profunda de incidentes de tráfico en este mundo real, utilizamos datos en línea multicanal, es decir, Sina Weibo y News, como señales sociales multicanal, entonces proponemos un modelo de fusión de Word2vec (W2F) para detectar, detectar, representar, vincular y fusionar incidentes de tráfico urbano. Por lo tanto, cada incidente de tráfico puede describirse exhaustivamente desde múltiples aspectos y, finalmente, la imagen completa donde se pueden observar y evaluar eventos de tráfico. La arquitectura propuesta de W2F fue capacitada por aprendizaje profundo. LIS millones de datos en línea multicanal de Ciudad Una ciudad costera en China y los experimentos muestran que nuestro método supera el modelo de referencia, logrando un puntaje F1 de 88.1% en incidentes de tráfico urbano detección. El modelo también demuestra su efectividad en la prueba de escenario abierto. | Sensores inteligentes, transporte social, señales multicanal, detección de eventos, fusión de eventos basados en word2vec | La metodología propuesta primero para obtener el Funcionamiento de tráfico urbano (Digital City, una ciudad costera de China) a partir de señales sociales multicanal. Por lo tanto, primero usamos un social red de sensores con 337 palabras clave de tráfico para incrustar datos de News y Weibo que se relacionan a Digital City transporte. Después de obtener las páginas web sin procesar, eliminamos los artículos de noticias que los usuarios no contemplan una mayor o menor 80% de los artículos, y también eliminamos palabras clave de Weibo con una cantidad de palabras de menos de 5. Mientras tanto, considerando que hay muchos bots sociales o spammeos en línea de Weibo, nosotros solo reteno los autores que publicaron menos de 10 artículos en un día. Finalmente, el conjunto de datos de transporte multicanal de Ciudad del de agosto de 2014 al 4 de agosto de 2017 fue finalizado. El conjunto de datos tiene alrededor de 1.15 millones de textos en total, incluidos 303.684 artículos de noticias y 803.587 publicaciones de Weibo. El conjunto de datos se dividió en un conjunto de datos de prueba y entrenamiento, un conjunto de datos de prueba y un conjunto de datos de estudio de datos el conjunto de datos de prueba para evaluar el rendimiento del modelo en el escenario de datos. | Los recursos y etiquetados de palabras clave LDA + extendidas" es incapaz de procesar eficazmente contenido corto en Weibo y también parece de significado semántico cuando se fusionan diferentes estilos de palabras de palabras multicanal, por lo que se han detectado menos eventos de tráfico. Sin embargo, las palabras del evento que ocurrieron exactamente en los artículos de noticias y publicaciones de Weibo implican el tráfico los eventos ha sido confirmados por los funcionarios y la marca, lo que lleva a una mayor precisión de palabras clave. En comparación con el modelo de referencia, el modelo W2F "agrupó los mensajes cortos, en perfiles de usuario, luego procesados y etiquetados en un contexto central de usuario a través del algoritmo LDA, por lo tanto, los temas de tráfico en Weibo se pueden detectar de manera más efectiva. Además, el conjunto de datos tiene alrededor de 1.15 millones de palabras clave etiquetadas pueden integrarse con la semántica, lo que garantiza la limitación del tema global y fusiona los eventos, por lo que se pueden detectar más eventos de tráfico, lo que resulta en una recuperación mucho mayor valor, que resuelve efectivamente el problema de recuperación fallante en el modelo de línea de base. Sin embargo, el almacenamiento de datos en el sistema de datos... |
| A Perspective on the Challenges and Opportunities for Privacy-Aware Big Transportation Data           | Una perspectiva sobre los desafíos y las oportunidades para los grandes datos de transporte conscientes de la privacidad | Laboratory of Innovations in Transportation                                                                                  | 2018 | Giovanni Bado-Marto<br>Bilal Farooq<br>Charles Pettefan                                      | En los últimos años, y especialmente desde el desarrollo del teléfono inteligente, enormes cantidades de datos relevantes para el transporte están disponibles. Estos datos ofrecen el potencial para reducir cómo se realiza el sistema de transporte (es decir, diseño, planificación y operación). Mientras los investigadores toman la academia como en la industria están avanzando en el uso de estos datos para el sistema de transporte termina por ejemplo, información de información de los datos de transporte se ha prestado poca atención a cuatro más grandes: escalar los desafíos que deberán superarse si se quiere aprovechar el potencial de Big Transportation Data. Este documento tiene como objetivo dar a conocer estos desafíos a gran escala y proporcionar información sobre cómo creemos que es probable que estos desafíos deben cumplirse.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Big data, tecnología de big data, DDM, sistema distribuido.                                                               | Características Big Transportation Data (BTD) (implementado como Big Data (como se caracterizó anteriormente), pero con posibles aplicaciones del sistema de transporte. Es decir, datos que pueden usarse en áreas. El carácter tradicional del diseño, la planificación y las operaciones de transporte, como la demanda de viajes previstos, planificación de infraestructura, planificación de red de transporte, optimización de operaciones, etc. DTD provee de la combinación de datos de conocimiento. Comenzamos con dos categorías de conocimiento: conocimiento de dispositivos que recolecta DDMs (dispositivos de ubicación) y conocimiento de ubicación. Ubicación información los dispositivos pueden detectar la presencia de datos disponibles, aunque no son explícitamente conocimiento de ubicación propios. Esta incluye tecnologías como Bluetooth, Wireless Fidelity (WiFi), Sistema global para dispositivos móviles (GSM) consulto llamado Televisión CCTV.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Como resultado, el escalar horizontal requiere cambios en forma de modos de datos distribuidos para incorporar los problemas de datos a través de datos. Para hacer esto, los DDMs se basan en archivos distribuidos de dispositivos que recolecta DDMs y los sistemas de archivos contribuyen el componente de software de los sistemas a escala horizontal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| Título Inglés                                                                    | Título Español                                                                                    | Revista                                                                    | Año  | Autor                                                                                 | Resumen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Palabras clave                                                                                  | Metodología                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Resultados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Big Data for Operational Efficiency of Transport and Logistics: A Review         | Big Data para la eficiencia operativa del transporte y la logística: una revisión                 | 2023 6th IEEE International Conference on Advanced Logistics and Transport | 2023 | Tawfik Bogi<br>Nouran Zagham<br>Mourad Abed                                           | Para enfrentar la competencia mundial y conocer el requisitos presentes en la era de las nuevas tecnologías de la información, Digitalización y adopción de nuevas técnicas de información, se han convertido en una necesidad para todas las empresas de transporte y logística y organizaciones para sus actividades. Este artículo de investigación se centra en los requisitos de transporte y logística está dando lugar a nuevos requisitos de datos voluminosos con alta velocidad y fuentes de datos variables, también conocido como Big Data. Con la ayuda de técnicas de minería de datos y gestión, como ser como análisis y Modelos en Tiempo Real, estos enormes los conjuntos de datos se pueden procesar de manera eficiente para llevar a cabo valores mejores operativas y crear nuevos valores antes en el dominio de transporte y logística. Este artículo proporciona una revisión de Big Data en los campos de transporte y logística, discute la investigación actual de oferta e identifica algunos de los prometedores instrucciones para futuras investigaciones.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Big Data, Transporte, Logística                                                                 | La investigación en Big Data involucra comercialización de plataformas de origen y servicios para almacenamiento, seguridad, acceso y procesamiento de datos, muchos de ellos se basan en el amplio Marco de Trabajo de código abierto utilizado. Es un código abierto marco implementado para SIM (Software para Simulación de Interacción de Hardware Básico). Consiste en un almacenamiento distribuido de datos, un componente de procesamiento, modelo de programación MapReduce. HDFS almacena datos en bloques y se replica en múltiples datos de servidor principal (denominado nodo maestro, que gestiona la replicación y gestión de datos de todo el procesamiento y almacenamiento. Por otro lado, la programación MapReduce El modelo de negocio se divide un problema en otros más pequeños combinando los resultados obtenidos, permitiendo así una poderosa computación paralela en nodos relativamente bajop.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | El objetivo es mejorar la calidad del servicio y eficiencia del proceso al predecir y anticipar la demanda antes de realizar pedidos y pedidos, para llevar a acortar tiempos de entrega. Con el uso de Machine Learning, que utiliza algoritmos anticipatorios para igualar el nivel de logística necesario recursos con demanda, el nivel anticipado permite la ejecución de proveedores para mover bienes a nuevos centros de distribución más cercanos a donde se necesitan. Una vez que se han identificado las zonas de alta demanda, se pueden anticipar en función de sus análisis del comportamiento de compra, permitiendo al proveedor una vez en los servicios de entrega por hora. La analítica predictiva también implica el concepto de la predicción y mantenimiento dentro de los nuevos productos de mantenimiento y gestión de mantenimiento antes de que ocurra cualquier falla. Principales predictores para la identificación de productos monitoreo en tiempo real de vehículos o máquinas para predecir necesidades de mantenimiento, reduciendo de así el tiempo de inactividad tanto para los proveedores de logística como para los clientes. Sin embargo, los datos de sensores multimedios incluyen entre otras transacciones de cliente, vida y salud, preferencias y sentimientos del cliente, gestión de inventarios y datos financieros, están llevando a muchos nuevos |
| Optplan: A Package for Transport Planning                                        | Optplan: un paquete para la planificación del transporte                                          | University of Leeds, University of Sydney                                  | 2023 | Robin Lovelace<br>Richard Ellison                                                     | Las herramientas para la planificación del transporte deben ser flexibles, escalables y transparentes. El Optplan el paquete demuestra y proporciona un lugar para tales herramientas, con énfasis en el transporte espacial: datos y modelos no estructurados. El paquete Optplan facilita las tareas comunes de planificación del transporte, incluyendo: descargarse e importar conjuntos de datos de transporte, creando "vistas de datos" geográficas de datos de origen-destino (OD), asignación de ruta, local e interfaces para la generación de encaminamientos (Shortest/Best/Next/Closest) con atributos del segmento de ruta, como el rumbo y el flujo agregado y Análisis de "curvas históricas de viaje". Este documento describe las funcionalidades de Optplan y los resultados producidos en conjuntos de datos de transporte reales. En términos más generales, la experiencia de desarrollar y usar funciones para las aplicaciones de transporte muestra que el software de código abierto puede formar la base de un transporte reproducible y planificación del flujo de trabajo. El paquete Optplan, junto con otros paquetes y proyectos de código abierto, podría proporcionar una alternativa más transparente y democratizada independiente al enfoque actual, que depende en gran medida del software patentado y relativamente inaccesible.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Big Data, Transporte, datos de transporte, paquete Optplan.                                     | El modelo de transporte de cuatro etapas (Requisito de la generación del viaje) es la descripción del viaje. Esta implica identificar los requisitos para viajes generados en cada zona de origen-destino (OD), que pueden hacerse con un modelo de gravedad, modelo logit o otra técnica bajo el amplio estándar de "matriz" modelo de interacción (SMI). El paquete Optplan no está pensado principalmente como un paquete SMI, pero puede entenderse en esta dirección, como la función de "red_optimization", que genera una SMI propuesta por Smith et al. (2012) Desarrollo adicional en esta dirección (O) integración con un paquete dedicado a las SMI (como el software de análisis de flujo de tráfico) y el enfoque de Optplan en las funciones geográficas. En la actualidad no hay funciones para modelar la dimensión de la demanda, pero esto se dirige que nos gustaría para agregar en futuras versiones de Optplan. Aunque se usó una de varias técnicas utilizadas para modelar la distribución de viajes como parte de los modelos de cuatro pasos, la dimensión de la demanda es un concepto especialmente importante para la planificación sostenible del transporte debido a limitaciones físicas de la capacidad de las personas para caminar y andar en bicicleta grandes distancias.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | El modelo de transporte de cuatro etapas (Requisito de la generación del viaje) es la descripción del viaje. Esta implica identificar los requisitos para viajes generados en cada zona de origen-destino (OD), que pueden hacerse con un modelo de gravedad, modelo logit o otra técnica bajo el amplio estándar de "matriz" modelo de interacción (SMI). El paquete Optplan no está pensado principalmente como un paquete SMI, pero puede entenderse en esta dirección, como la función de "red_optimization", que genera una SMI propuesta por Smith et al. (2012) Desarrollo adicional en esta dirección (O) integración con un paquete dedicado a las SMI (como el software de análisis de flujo de tráfico) y el enfoque de Optplan en las funciones geográficas. En la actualidad no hay funciones para modelar la dimensión de la demanda, pero esto se dirige que nos gustaría para agregar en futuras versiones de Optplan. Aunque se usó una de varias técnicas utilizadas para modelar la distribución de viajes como parte de los modelos de cuatro pasos, la dimensión de la demanda es un concepto especialmente importante para la planificación sostenible del transporte debido a limitaciones físicas de la capacidad de las personas para caminar y andar en bicicleta grandes distancias.                                                                                          |
| Forecasting current and next trip purpose with local media data at Google Places | Promoción del propósito del viaje actual y el próximo con datos de redes sociales y Google Places | Transportation Research Part C: Emerging Technologies                      | 2023 | Yuqi<br>ChunMing<br>Zhang<br>JingGao                                                  | El comportamiento del viaje y la estimación de la demanda de viaje para el transporte. Planificación de decisiones y decisiones de elección. Sin embargo, la complejidad espacio-temporal del ser humano Las actividades hacen que la predicción del propósito del viaje sea un problema difícil. Esta investigación, una extensión del trabajo de Feng et al. (2021) y Meng et al. (2021), aborda el problema de predecir con fines de viaje actuales y futuros con Google Places y datos de redes sociales. Primero, se usó un método innovador para hacer coincidir los puntos de interés (POI) en la API de Google Places con datos históricos de Twitter. Por lo tanto, se puede obtener la popularidad de Twitter Adicionalmente, se usó una red neuronal bayesiana (BNB) para la estimación de la demanda de viajes. Segundo, se usó un algoritmo de viaje diario a inferir el propósito del viaje. En comparación con los modelos tradicionales, se encuentra que la información de Google Places y Twitter puede mejorar en gran medida la precisión general de la predicción para ciertas actividades, incluyendo "Trabajo", "Personal", "Recreación" y "Compras". Pero no para "Educación" y "Transporte". Además, la red de viaje es un factor importante en inferir actividad / propósitos de viaje. Además, para abordar el desafío computacional en el BNB, un red estática se implementa para la selección de características antes de la tarea de clasificación. Nuestra investigación puede conducir a tres tipos de aplicaciones posibles: modelos de demanda de viajes basados en actividades, encuestas de encuesta asistencia Baring y recomendaciones en línea.                                                                                | Red neuronal bayesiana<br>Google Places<br>Redes sociales<br>Predicción del propósito del viaje | El comportamiento del viaje y la estimación de la demanda de viaje para el transporte. Planificación de decisiones y decisiones de elección. Sin embargo, la complejidad espacio-temporal del ser humano Las actividades hacen que la predicción del propósito del viaje sea un problema difícil. Esta investigación, una extensión del trabajo de Feng et al. (2021) y Meng et al. (2021), aborda el problema de predecir con fines de viaje actuales y futuros con Google Places y datos de redes sociales. Primero, se usó un método innovador para hacer coincidir los puntos de interés (POI) en la API de Google Places con datos históricos de Twitter. Por lo tanto, se puede obtener la popularidad de Twitter Adicionalmente, se usó una red neuronal bayesiana (BNB) para la estimación de la demanda de viajes. Segundo, se usó un algoritmo de viaje diario a inferir el propósito del viaje. En comparación con los modelos tradicionales, se encuentra que la información de Google Places y Twitter puede mejorar en gran medida la precisión general de la predicción para ciertas actividades, incluyendo "Trabajo", "Personal", "Recreación" y "Compras". Pero no para "Educación" y "Transporte". Además, la red de viaje es un factor importante en inferir actividad / propósitos de viaje. Además, para abordar el desafío computacional en el BNB, un red estática se implementa para la selección de características antes de la tarea de clasificación. Nuestra investigación puede conducir a tres tipos de aplicaciones posibles: modelos de demanda de viajes basados en actividades, encuestas de encuesta asistencia Baring y recomendaciones en línea. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Survey on Real Time Traffic Analysis on Big Data                                 | Revisión sobre análisis de tráfico en tiempo real en Big Data                                     | 2023 2nd International Conference on Trends in Electronics and Informatics | 2023 | Vidya K T<br>Ashwin B P                                                               | Con el rápido crecimiento de la industrialización, ha habido varios beneficios tanto para el beneficio que aportan a nuestros vidas. Trabajo conjunto es uno de los principales subproductos de este crecimiento. En un fenómeno conocido como "crowdsourcing" tiende a moverse hacia áreas urbanas donde las empresas están concentradas. Tráfico no se genera automáticamente, resulta en pérdida de tiempo y impacto irreparable en el medio ambiente. Big data y análisis ayuda a gestionar e impulsar el tráfico. Por lo tanto, se puede obtener la popularidad de Twitter Adicionalmente, se usó una red neuronal bayesiana (BNB) para la estimación de la demanda de viajes. Segundo, se usó un algoritmo de viaje diario a inferir el propósito del viaje. En comparación con los modelos tradicionales, se encuentra que la información de Google Places y Twitter puede mejorar en gran medida la precisión general de la predicción para ciertas actividades, incluyendo "Trabajo", "Personal", "Recreación" y "Compras". Pero no para "Educación" y "Transporte". Además, la red de viaje es un factor importante en inferir actividad / propósitos de viaje. Además, para abordar el desafío computacional en el BNB, un red estática se implementa para la selección de características antes de la tarea de clasificación. Nuestra investigación puede conducir a tres tipos de aplicaciones posibles: modelos de demanda de viajes basados en actividades, encuestas de encuesta asistencia Baring y recomendaciones en línea.                                                                                                                                                                                                                        | Consejo de tráfico, Big Data, MapReduce, sistema de transporte inteligente, ABC, algoritmo.     | En un enfoque tradicional, la recolección y análisis de información del tráfico en tiempo real fue una desafío. Para instalar sensores montados en vehículos y los dispositivos de comunicación de corto o no inalámbrico. Sin embargo, con el crecimiento de dispositivos de comunicación inalámbricos como smart phones y wearables, GPS, ahora es posible usar crowdsourcing como fuentes confiables para la recolección de datos y análisis. Esta característica es crítica para los inteligentes sistema de transporte y mecanismo de crowdsourcing ganando importancia como una fuente alternativa para estar recolectando datos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Investigating Impact of Crowdsourcing on Smart Freight Mobility                  | Investigando el impacto del crowdsourcing en la movilidad inteligente de carga                    | Department of Civil Engineering and Construction Engineering Management    | 2023 | Dhishari Chandra<br>Jose Jimenez<br>Annie Nguyen                                      | Con la llegada de Big Data, las aplicaciones móviles relacionadas con la información de tráfico y su embargo, las tecnologías de comunicación han experimentado un aumento, lo que lleva de desarrollo de artefactos inteligentes necesarios para generar soluciones a futuro para las necesidades de carga inteligente. Las redes sociales y las aplicaciones móviles proporcionan una plataforma para el estado DOT en la recopilación y el intercambio de datos en tiempo real sobre congestión del tráfico, incidentes y eventos. El intercambio de información de "crowdsourcing" en tiempo real es posible gracias a la naturaleza de "crowdsourcing" de las redes sociales, que recientemente se publicó en Federal Highway El informe de la Administración (FHWA) cito como una estrategia emergente para abordar la brecha entre los dispositivos móviles usuarios y sistemas de gestión de tráfico (Mueser et al., 2013). Crowdsourcing se refiere a un "Modelo distribuido de resolución de problemas" solicitando soluciones de multitudes de usuarios independientes (Chaffarizadeh y Zainalabidin, 2013).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Big Data, Informa, crowdsourcing, big data, análisis de porcentaje de congestión.               | La metodología de recopilación de datos incluye dos componentes principales: los datos recopilados de los usuarios a través de la interfaz de programación de aplicaciones (API) de Twitter (un componente de API de otros plataformas (Real Time Data Collection - RTDC) y historial número de tweets recopilados por usuario para crear matrices históricas (Historical Componente de recopilación de datos (HDC)) La actualización de la metodología anterior, como el procedimiento presentado. El flujo (input) es el recopilamiento de datos de usuarios de Twitter (API) de la API de Facebook y proporciona información de los usuarios de Twitter (API) de la API de Facebook (FB) y la información enviada y el número de registros por ubicación. El propósito de la metodología es la base en tres conjuntos de datos, uno de otro API de la API de Facebook (FB) y la información enviada y el número de registros por ubicación. El propósito de la metodología es la base en tres conjuntos de datos, uno de otro API de la API de Facebook (FB) y la información enviada y el número de registros por ubicación. El propósito de la metodología es la base en tres conjuntos de datos, uno de otro API de la API de Facebook (FB) y la información enviada y el número de registros por ubicación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| The Use of Social Computing in Travelers' Activities Preference Analysis         | El uso de la informática social en el análisis de preferencias de actividades de los viajeros     | The 4th Conference on Sustainable Urban Mobility                           | 2023 | Charis Chalalaidis<br>Panagiotis Iordanopoulos<br>Evangelos Mitsakis<br>Irene Chalika | Actividades. Se sabe que cada viaje consiste en dos actividades: ir y volver. Viajeros, durante su viaje, hace varias elecciones para decidir su modo, la ruta y la hora de salida. Estas elecciones dependen de factores predefinidos y estocásticos otros factores como la existencia de varios eventos también pueden afectar las elecciones de los viajeros. Durante la última década, la información relacionada con los factores mencionados anteriormente, se abordan a través de las redes sociales. La cantidad de la información proporcionada en las redes sociales es importante y crucial para abordar la forma en que los viajeros se mueven. Por otro lado, comprendidos es importante, predecir actividades de un usuario móvil que se abordan a través de las redes sociales, así como para proporcionar mejores consejos de viaje a los viajeros. El presente trabajo estudia las posibilidades y capacidades que existen para predecir y personalizar las elecciones de transporte derivando información del actualizaciones del estado de las redes sociales de los usuarios. Más específicamente, las revisiones del estudio metodológico y técnicas que pueden proporcionar información del estado de los usuarios actualizaciones para estimar sus preferencias. En el presente estudio se desarrolla una metodología que integra el recopilo información de las actualizaciones de estado de las redes sociales con las actividades indicadas. Se están investigando las preferencias, la revisión tiene en cuenta el social paradigma informático donde los humanos y las máquinas colaboran para resolver un problema social problem. Además, se examinan múltiples fuentes de datos para que estén más integradas resultado a desarrollar. | Computación social Actividades para viajeros Redes sociales Recopilación de datos.              | La metodología de recopilación de datos incluye dos componentes principales: los datos recopilados de los usuarios a través de la interfaz de programación de aplicaciones (API) de Twitter (un componente de API de otros plataformas (Real Time Data Collection - RTDC) y historial número de tweets recopilados por usuario para crear matrices históricas (Historical Componente de recopilación de datos (HDC)) La actualización de la metodología anterior, como el procedimiento presentado. El flujo (input) es el recopilamiento de datos de usuarios de Twitter (API) de la API de Facebook y proporciona información de los usuarios de Twitter (API) de la API de Facebook (FB) y la información enviada y el número de registros por ubicación. El propósito de la metodología es la base en tres conjuntos de datos, uno de otro API de la API de Facebook (FB) y la información enviada y el número de registros por ubicación. El propósito de la metodología es la base en tres conjuntos de datos, uno de otro API de la API de Facebook (FB) y la información enviada y el número de registros por ubicación. El propósito de la metodología es la base en tres conjuntos de datos, uno de otro API de la API de Facebook (FB) y la información enviada y el número de registros por ubicación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

# Big Data e Internet de las Cosas para los sistemas inteligentes del transporte. Características y áreas de oportunidad.

| Título Inglés                                                                                                               | Título Español                                                                                                                                                                     | Revista                                                                                  | Año  | Autor                                                                                                         | Resumen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Palabras clave                                                                                                                                                                                        | Metodología                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Resultados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Investigating the Role and Potential Impact of Social Media on Mobility Behavior                                            | Investigando el papel y el impacto potencial de las redes sociales en el comportamiento de la movilidad                                                                            | The 4th Conference on Sustainable Urban Mobility                                         | 2018 | Maria Karatziou<br>Elzina Nathaniel                                                                           | Las redes sociales se encuentran en un importante canal de comunicación para intercambiar información, declaración de intenciones, hábitos de redes sociales, revisiones, influencia y promoción empresarial. Nuevas actividades pueden ser activadas por los amigos y seguidores, ya que se desarrolla una confianza mutua en las redes sociales. Las personas interesadas en las redes sociales. Los lugares visitados, los eventos atendidos, los patrocinadores que se ofrecen en los eventos son algunas de las posibles actividades para que otros visiten, asistan y compran. Lo que afecta las preferencias y el comportamiento de viaje del individuo El impacto de las redes sociales en las decisiones de viaje de movilidad es el objetivo principal de este papel. Se formuló un cuestionario de encuesta para investigar el grado de redes sociales en términos de tipo de información buscada, alcanzada y compartida, tiempo de información y propensión para el uso de la información. El tamaño final de la muestra comprendió 327 usuarios y se agrupó según el género (mujeres/hombres) y ocupación (estudiantes - trabajo a tiempo completo). Además, las estadísticas se incluyen los resultados del análisis y se basaron en esta agrupación descrito en este documento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Comportamiento de viaje<br>Comportamiento de viaje<br>Encuesta cuestionario                                                                                                                           | El estudio se enfocó en el uso de datos de redes sociales para evaluar un cuestionario en línea para comprender el impacto potencial de uso de redes sociales y el comportamiento de viaje. El cuestionario estaba basado en Internet y en idiomas inglés con el objetivo de llegar a una amplia gama de usuarios. La encuesta fue construida sobre SurveyMonkey, debido a su entorno integrado simple y a la alta encuesta contra el costo. El estudio se dividió en dos partes. La primera parte registró la situación socioeconómica y demográfica de los participantes, al respaldar información personal (nombre, edad, nivel educativo, situación laboral, etc.). La segunda parte se refiere al uso de redes sociales, en el que los datos sobre los usuarios de redes sociales, tales como el tiempo de frecuencia y duración del uso de las redes sociales. Los siguientes tres párrafos describen el comportamiento de viaje y el impacto potencial de las redes sociales en el comportamiento de viaje de los usuarios de redes sociales, información sobre el uso de las redes sociales antes, durante y después de una actividad fue seleccionada. La investigación en este artículo enfatiza el efecto de las redes sociales en planificar una actividad, por este motivo, datos sobre el uso de las redes sociales antes se analizaron una actividad. El análisis de los datos de redes sociales se basó en un cuestionario en línea. | Los resultados de la investigación que se refieren a los participantes usan las redes sociales. La encuesta se agrupó según el género (mujeres/hombres) y la ocupación (estudiantes - a tiempo completo/trabajo a tiempo parcial) en esta agrupación. Desde la agrupación basada en la ocupación en la categoría estudiantes incluye a los participantes que tienen entre 18 y 24 años y en los participantes con trabajo a tiempo completo tienen entre 25 y 35 años. La edad se analizó por género para determinar los patrones de uso de redes sociales. Según las declaraciones de los usuarios, Facebook e Instagram son las redes sociales más utilizadas medidos por mujeres (58% usan ambas medidos) y hombres (38% usan Facebook mientras que 27% Instagram). Los usuarios de estudiantes (42% usa Facebook, 38% usa Instagram) y participantes con trabajo a tiempo completo (58% usa Facebook, 42% usa Instagram). 25% de los usuarios de estudiantes con trabajo a tiempo completo también usó LinkedIn y los usuarios de estudiantes y los usuarios de redes sociales se relacionaron con el trabajo como LinkedIn, mientras que el 27% de los usuarios de estudiantes se relacionaron en plataformas inspiradoras basadas en imágenes como Pinterest. También se preguntó a los participantes sobre el momento de la encuesta que usan las redes sociales con mayor frecuencia. La encuesta se basó en un cuestionario en línea. |
| Augmenting Household Travel Survey and Travel Behavior Analysis using Large-Scale Social Media Data and Smartphone GPS Data | Aumento de la encuesta de viajes en el hogar y el análisis del comportamiento de los viajes utilizando datos de redes sociales y gran escala y datos GPS de teléfonos inteligentes | State University of New York at Buffalo                                                  | 2018 | Yu Cai                                                                                                        | El primer estudio trata sobre descubrir diferentes tipos de patrones de comportamiento de viaje basados en los métodos tradicionales, datos de encuestas de viaje. El coeficiente de correlación de Spearman se emplea para evaluar la asociación de una comunidad social para la declaración comunicada de la matriz de actividades. Un enfoque de aprendizaje profundo con la red neuronal de convolución se emplea para clasificar los viajeros en grupos correspondientes según sus mapas de viajes. La precisión de la clasificación alcanza hasta el 97%. El aprendizaje profundo tiene como objetivo predecir el tiempo y el destino del viaje. Que es un atributo esencial en investigación del comportamiento de viaje. Los resultados de análisis de Google Places se emplean en esta tarea. La red neuronal Bayesiana (BN) se emplea para implementar para modular la dependencia del viaje dentro de la sucesión de actividad diaria de cada individuo e inferir el propósito del viaje. Además, para basar el diseño computacional de BN. Desde aquí se utiliza para la selección de características antes de la clasificación tarea. En comparación con los métodos tradicionales, se encuentra que Google Places e información de Twitter pueden mejorar en gran medida la precisión general de la predicción. Además, esta información también ayuda a mejorar la precisión de cada propósito de viaje, especialmente como fiesta, negocios personales, recreación y actividades de compras.                                                                                                                                                                                                                               | Intervención, comportamiento de viajes.                                                                                                                                                               | Cada vez que un usuario finaliza una actividad, el etiquetado de la encuesta al servicio de ubicación puede predecir las preferencias principales, ordenadas por su probabilidad. Entonces, los usuarios pueden elegir el contexto lugar de completar la encuesta. Nuestra investigación también puede aplicarse en línea, recomendar una vez que el usuario ingresa un destino en el sistema de recomendación en línea. El método propuesto puede proporcionar una predicción de lo que el usuario podría hacer en una situación. Basado en la actividad previa, los usuarios pueden responder fácilmente a mostrar los anuncios correspondientes al usuario. En el futuro, los investigadores pueden desarrollar mejores métodos para extraer información más útil de las redes sociales tales como los medios, y esta información puede beneficiar el comportamiento de viaje. Además, con datos de encuestas de varios días en lugar de datos de encuestas de un día, más información del usuario se puede obtener para promover la precisión de la predicción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Esta disertación emplea datos tradicionales de encuestas de viajes familiares, datos de redes sociales. Google Coloco datos de encuestas de viajes de GPS de teléfonos inteligentes para ofrecer varios análisis y hallazgos en viajes análisis de comportamiento que incluye el comportamiento de los viajes humanos, que es una parte importante de esta disertación. Agrupado viajeros similares, este estudio de aprendizaje profundo para clasificar a los viajeros en comportamientos de viaje basados en datos de viajes, incluida la hora de día y el día de la semana para viajes, viajes móviles, propósitos de viaje anteriores, datos demográficos personales y categorías de lugares cercanos de fines de viaje. Este estudio también emplea datos de viajes de usuarios de dispositivos de viajes de hogares de California (CHS) entre año de 2012-2013. Después de preprocesar y limpiar los datos, se desarrolló, construyó una actividad matriz para cada participante. El coeficiente de similitud de Jaccard se emplea para evaluar la precisión de la predicción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Cluster Lifecycle Analysis, Challenges, Techniques, and Framework                                                           | Análisis del ciclo de vida del clúster: Desafíos, Técnicas y marco                                                                                                                 | arXiv preprint                                                                           | 2018 | Imen Fergal<br>Paulo Alecar<br>Donald Cowan                                                                   | ¿Cómo una importante dirección de investigación en el dominio del transporte. Estos métodos pueden ayudar potencialmente a mejorar nuestra comprensión de los flujos dinámicos de vehículos, personas y bienes. Debido a su naturaleza dinámica tiene implicaciones económicas y sociales que pueden afectar la calidad de vida a nivel local o mundial. Con el objetivo de dar un objetivo, una cantidad significativa de investigación ha estado en agrupar datos en movimiento para abordar problemas de muchos dominios, incluido el transporte, la salud y el medio ambiente. Sin embargo, investigaciones anteriores no han investigado el ciclo de vida de un grupo, que incluye génesis, crecimiento y desaparición. La generación y el análisis de los ciclos de vida de los grupos puede crear nuevos conocimientos que ayuden a comprender los resultados nuevos desde los análisis y permitir formas nuevas de predicción. Esta información también se enfoca sobre el estudio del ciclo de vida de los grupos investigando las relaciones que tiene un clúster con elementos móviles y otros clústeres. Este enfoque también propone un marco de big data que gestione la identificación y el procesamiento de los ciclos de vida del clúster. El enfoque de investigación en curso condujo a nuevas formas de realizar análisis de conglomerados y avanzar en el estado del arte llevando a nuevos conocimientos relacionados con el ciclo de vida del clúster. Estos resultados pueden tener un impacto significativo en las aplicaciones de ciencia de datos de la industria del transporte en una amplia variedad de áreas, incluida la gestión de la congestión, optimización de recursos y gestión de puntos de acceso. | Datos de transporte, análisis de conglomerados, conglomerados, ciclo de vida, análisis de big data                                                                                                    | Se enfocó en la identificación, generación y separación de clústeres dirigidos a investigación de conclusiones relevantes sobre el ciclo dinámico para analizar tareas, estudios, muchas trayectorias que muestran y analizadas. Y los resultados se utilizan para identificar caminos. Estos grupos se observan desde la perspectiva de la generación, descripción, apariencia, incluida sus relaciones con otros trayectorias o caminos. Finalmente, un ciclo de vida del clúster se puede extraer de estas observaciones, que apoyan nuevas formas de análisis. Específicamente, se propone un nuevo método de datos de trayectoria para el ciclo de vida del clúster. Dado que cada trayectoria tiene una longitud de tiempo variable, el análisis de clúster supone una marca de tiempo universal construye cada trayectoria para los datos en su siguiente marca de tiempo fijas. Un algoritmo de agrupamiento, DBSCAN, se ejecuta en el universal marca de tiempo para detectar grupos. El ciclo de vida del clúster, cálculos están diseñados para detectar similitudes y comportamientos de clúster como trayectorias que entran en un grupo o un grupo que se divide en dos grupos basados en el número de elementos en cada grupo a cada marca de tiempo. Los resultados se guardan para formar un archivo de datos de clústeres.                                                                                                         | Se discute en términos de cómo se construyen los trayectorias y se comparan los grupos de trayectorias. Este estudio se centra en el ciclo de vida del clúster. La marca distancia de los centros de los clústeres como madriCentroid. El algoritmo crea dos clústeres con los grupos en las marcas de tiempo anteriores y actuales como las textas. Por cada grupo de la primera marca de tiempo, el algoritmo clasifica la distancia entre el y los otros grupos (G) en la marca de tiempo. El algoritmo luego verifica el número de elementos comunes con el clúster de la siguiente marca de tiempo. El algoritmo luego asigna un etiqueta a los valores que indican si los dos grupos (G) y (G) son los mismos, o si se separaron o se unieron. Este estudio se enfocó en el primer clúster (G) y en el segundo clúster (G) relaciones. Una vez que todos los valores de una serie se procesaron con el ciclo de clúster asociado con el clúster de la siguiente marca de tiempo, se ejecuta en el universal marca de tiempo para detectar grupos. El ciclo de vida del clúster, cálculos están diseñados para detectar similitudes y comportamientos de clúster como trayectorias que entran en un grupo o un grupo que se divide en dos grupos basados en el número de elementos en cada grupo a cada marca de tiempo. Los resultados se guardan para formar un archivo de datos de clústeres.                                          |
| Traffic Congestion Re-Flowing Control System Using Fuzzy Logic                                                              | Sistema de control de redireccionamiento de flujo de congestión de tráfico mediante lógica difusa                                                                                  | International Conference on Intelligent Data Communication Technologies and Applications | 2018 | Sporon S.Pati, Shrivadi Soma                                                                                  | Solución centralizada para aumentar el tráfico en el estancamiento de vehículos a congestión se ve afectado por dos problemas: inestabilidad, el servidor principal necesita para lograr un amplio cálculo y comunicación lo largo de los vehículos en tiempo real para privacidad personal, que es los conductores deben compartir su información de ubicación, así como el inicio y el destino de su viaje con el servidor. Una central de tráfico que utiliza las reglas de lógica difusa que se basan en criterios de volumen de carretera, para seleccionar una ruta determinada para que el vehículo entre en la carretera. Además, hay una mejora de privacidad protocolo que se utilizará para proteger la privacidad de los usuarios.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | VANET de unidad lateral de carretera (ISU) Reglas difusas.                                                                                                                                            | Se propone implementar la arquitectura que consiste de un servidor central y una pila de software que se ejecuta en un dispositivo inteligente en cada vehículo. El sistema se basa en reglas de comunicación. Los vehículos convienen con el servidor a través de un sistema de comunicación basado en datos de densidad de tráfico local y recibir la densidad de tráfico general en la red de carreteras. Los datos de la densidad de tráfico de acuerdo con el algoritmo de privacidad Adversaria, los vehículos que se encuentran cerca se comparan con entre sí. El sistema de VANET para decidir la densidad de tráfico local, para asignar los datos de tráfico basados en el servidor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | En la propuesta se implementa un flujo de control en el espacio, Nearest, M3Q, Nearest premium y Android. En este trabajo, básicamente, una congestión de tráfico se considera el flujo de tráfico. Se está usando algoritmos usando lógica difusa. Evaluación de desempeño del sistema que se lleva a cabo con los siguientes objetivos:<br>-Comparar la efectividad y eficiencia del sistema propuesto en comparación con el sistema existente.<br>-Calcular la fuerza del mecanismo de protección de privacidad.<br>-Comparar el aumento propuesto del sistema de tráfico y la lógica difusa (ISU) en comparación con el actual.<br>-Comparar el cumplimiento continuo la información con el tiempo de viaje para el sistema propuesto en comparación con el sistema existente. El sistema luego de tiempo de viaje se divide como el sistema centralizado para ambos con lógica difusa y la privacidad de AES, y ambas estrategias mejoran el tiempo de viaje en comparación con la no recuperación de congestión sin lógica difusa, respectivamente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Understanding road performance using online traffic condition data                                                          | Comprender el rendimiento de la carretera utilizando datos de estado del tráfico en línea                                                                                          | Journal of Transport Geography                                                           | 2018 | Song Chen<br>Kaoyun Wei<br>Han Xia<br>Zhaojun Yan<br>H. Yuan<br>M. Michael Zhang<br>Manchun Lu<br>Jiang Cheng | Las condiciones del tráfico siguen predominantemente una serie de patrones espaciales recurrentes. Una comprensión de estos patrones recurrentes son de gran importancia para juzgar si es probable que un tramo de carretera esté congestionado, lo que llamamos "rendimiento en carretera". Los datos sobre las condiciones del tráfico, que están disponibles gratuitamente en línea, proporcionan información valiosa y completa oportuna. Información en tiempo real sobre las condiciones del tráfico. Aquí, proponemos un método para evaluar el desempeño via al poder utilizar los puntos de muestra de los datos de estado del tráfico adquiridos del servicio de mapas de Baidu de forma gratuita. Al tratar movilidad humana como corriente de mareas y rutas fijas como gravedad planetaria, utilizamos un análisis armónico de mareas para establecer un modelo de simulación con MATLAB. Este modelo puede manejar simulaciones de tráfico durante un largo experimento periódico para obtener un rendimiento bajo en carretera. Datos de dos escalas espaciales, que cubren la provincia de Hunan en China y su ciudad capital, Xiangxi, se utilizan para evaluar la precisión de este modelo. Usando 31 días del conjunto de datos para comprender el rendimiento del camino bajo cada escala a través de tres índices: la congestión, la variación y el diario patrones de condiciones del tráfico. Nuestros resultados experimentales demuestran que el enfoque del modelo de corriente de mareas cambió en el patrón de tráfico en escalas pequeñas y grandes son factibles y prometedoras.                                                                                                                            | Rendimiento en carretera, Condiciones del tráfico, Análisis espacial, Patrones espacio-temporales, Modelo de análisis armónico de mareas.                                                             | Sección 4. Resultados. Se muestra una serie de patrones recurrentes en los puntos de congestión del tráfico en las carreteras primarias. Luego, necesitamos proporcionar antes de generalizar el modelo de simulación. Por lo tanto, nuestro método debe incluir cuatro pasos principales: (1) registro, clasificación de la condición del tráfico, (2) el tráfico suavizado y (3) el modelo de simulación. En el registro de datos utilizamos un método de registro de datos basado en la cuadrícula para hacer coincidir los TSP con las carreteras. Luego clasificamos las condiciones del tráfico en distribuciones espaciales y distribuciones temporales, y calculamos los índices de cada categoría por separado. Finalmente, se propone un modelo de simulación basado en un análisis armónico de mareas. Los períodos potenciales de trigonometría Las funciones se pueden detectar utilizando una Transformada de Fourier. Usando estas mejoras, este modelo divide las series de tiempo de acuerdo con las funciones que representan la mayor movilidad humana. Como resultado, el tráfico recurrente se pueden eliminar grandes de condiciones y el rendimiento de cada carretera la sección se puede evaluar de modo más preciso en las carreteras principales.                                                                                                                                                                         | Los resultados de la simulación son las cuadrículas de distribución de flujo con muestra de las distribuciones estadísticas. El análisis armónico de mareas es un método para separar mareas basadas en funciones trigonométricas con diferentes períodos. Cada función trigonométrica está relacionada con una marea causada por una transición histórica. Del mismo modo, las condiciones del tráfico, que son causados por flujos de personas, se pueden dividir en varios funciones trigonométricas que están relacionadas con diferentes rutinas diarias patrones e influencias basadas en análisis armónicos de mareas. Se simulamos las condiciones de tráfico suavizadas para cada cuadrícula. Para cada cuadrícula, la realidad de Fourier de Fourier en el período máximo, seleccionamos el período potencial en el modelo de simulación, los períodos potenciales se calculan de acuerdo según el período máximo en el espectro de frecuencia. La precisión de los períodos seleccionados usando la Transformada de Fourier de Fourier. Finalmente, la precisión del modelo de simulación. Además, los períodos de tráfico con decisión también afectan la evaluación del desempeño de la carretera.                                                                                                                                                                                                                                |
| A Systematic Review for Smart City Data Analytics                                                                           | Una revisión sistemática para Smart City Data Analytics                                                                                                                            | arXiv preprint                                                                           | 2019 | Yajia Moutaki<br>Asha Vokali                                                                                  | Los ciudades inteligentes (CI) se están convirtiendo en ecosistemas altamente sofisticados en los que las soluciones innovadoras e inteligentes se están desplegando servicios. Estos ecosistemas consisten en SC como motores de producción e intercambio de datos, estableciendo nuevos desafíos para construir arquitecturas SC efectivas y servicios novedosos. El objetivo de esta revisión es "conectar" entre los dominios de Data Science y SC, con una revisión sistemática de la literatura que identifica y analiza las técnicas, métodos aplicados en el monitoreo de datos SC. La encuesta se centra en la aplicación de datos y los datos de procesos de minería en ciclos de datos SC recurrentes. Se sigue un protocolo estándar para alcanzar tanto cuantitativos y entidades semánticamente importantes. Los resultados de la revisión general taxonómica lista para los científicos de datos en la industria SC, que ofrece perspectivas para los trabajos futuros correspondientes. En particular, una taxonomía se propuso para cada uno de las prácticas de datos de SC, a saber, la "Taxonomía D" para la producción de datos, la "Taxonomía A" para métodos de análisis de datos y la "Taxonomía S" para servicios inteligentes. Cada una de estas taxonomías ofrece claridad a las entidades y una clasificación que se beneficia para múltiples partes interesadas y para múltiples dominios en localización urbana inteligente. Tales esquemas indicativos se resumen y las conclusiones son bastante prometedoras para sistematizar.                                                                                                                                                                           | Sistemas de información, Análisis de datos, Computación distribuida, Big Data, Inteligencia de Negocios, Colaboración operativa y social, Informática aplicada, Ontologías, taxonomías y vocabularios | Se estudia ha seguido una metodología para determinar cómo los científicos han diseñado la producción, recolección y análisis de datos SC para ofrecer información y comprensión del estado del arte correspondiente. Debido a la gran cantidad de referencias en el área, se consideró necesario adoptar una metodología sistemática que ayude a limitar el número inicial de artículos que se revisaron críticamente. La metodología de selección de artículos se basó en las palabras clave propuestas por Fitzhugh. Los criterios de selección aplicados, Ontologías, taxonomías y vocabularios. Los resultados de la revisión se compararon, como la integridad y el rigor. Estas tareas orientadas a la ingeniería de software ofrecen los básicos y principios esenciales requeridos para una revisión bibliográfica comprensiva e sistemática, contribuyendo a la selección de estudios empíricos cuantitativos y ahorro de tiempo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | En el TSP, los datos armónicos, a pesar de los esfuerzos realizados para promoverlos, apenas se utilizan. Además, varios métodos de protección de privacidad se aplicaron a los datos preferidos por los académicos (RD), mientras que aún más son basados en información. Con respecto a la recopilación y análisis de datos urbanos, nuestra investigación ha revelado que un esfuerzo se está haciendo para la recopilación de datos urbanos y análisis de datos urbanos en tiempo real para permitir monitorear la vida diaria en las ciudades y ciudades basadas en las pautas individuales. Los datos urbanos se recopilan y se analiza utilizando métodos y técnicas que se refieren a la novedad del proceso de recolección de datos urbanos, como el uso de sensores de RFID, bases de datos en el nube, y las herramientas de código abierto (MapReduce, Apache Hadoop, TensorFlow Graph, etc.) ofrecen flexibilidad y facilidad en el procesamiento y análisis de los datos. Además de los métodos tradicionales de DM, los métodos avanzados de DM como la minería de texto y la minería web, así como los métodos de otros campos como los estadísticos de aprendizaje automático, la visualización, lógica difusa, y se utilizan redes neuronales artificiales.                                                                                                                                                                  |





# Big Data e Internet de las Cosas para los sistemas inteligentes del transporte. Características y áreas de oportunidad.

| Título Inglés                                                                              | Título Español                                                                                                                              | Revista                                                                  | Año  | Autor                                                                           | Resumen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Palabras clave                                                                                                                                                             | Metodología                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Resultados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Multi-Level Fuel Based Resource Allocation Model for EVs Energy Planning in Smart Grid     | Modelo de asignación de recursos basado en combustible multi-nivel para planificación energética de vehículos eléctricos en red inteligente | 2018 IEEE 43rd Conference on Local Computer Networks (LCN)               | 2019 | Qibibi Abdalqadir Chahmed Hussein T. Moutah                                     | Para programar de manera óptima las demandas de carga y descarga de energía de los vehículos eléctricos (EV), proponemos en este ensayo una arquitectura de red multi-nivel (MLR). Las demandas de energía de los vehículos eléctricos en MLR se planifican como carga y descarga considerando para mejorar con las demandas de energía de los vehículos eléctricos en un entorno de red inteligente. Nuestro trabajo integra un modelo de costos para optimizar la asignación de recursos. Con este fin para garantizar la eficiencia de la asignación de recursos, proponemos varios mecanismos de colocación de carga de trabajo para entornos de red inteligente. Se realizan simulaciones extensas bajo presión supuesta y entornos reales basados en datos de energía real en la ciudad de Toronto. Los resultados obtenidos indican la eficiencia del modelo MLR propuesto para mejorar el rendimiento de la red inteligente y ahorrar energía de los vehículos eléctricos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Vehículos eléctricos, red inteligente, computación de nube, arquitectura multi-nivel, costos prioritarios.                                                                 | En este sentido, nuestra contribución es principalmente para mantener el estabilidad de las cargas de energía de la red inteligente y reducir el impacto de cobrar vehículos eléctricos. Mejorando la descarga tecnológica de vehículos eléctricos. Asimismo, examinamos la efectividad de la red propuesta modelo sobre la planificación de la carga / descarga de vehículos eléctricos. El tiempo de espera para cargar energía en las horas pico es alta con el objetivo de reducir el tiempo de espera de los usuarios. El tiempo de espera de los usuarios se reduce al programar la programación de vehículos eléctricos de descarga. Ahora, evaluamos el rendimiento del MLR propuesto y algoritmos de FAS. Para ello, utilizamos el tiempo durante el tiempo de finalización de los vehículos eléctricos. Los resultados muestran que el rendimiento en el tiempo de respuesta durante diferentes cantidades de tamaño de datos (MB). Observamos que el tiempo de respuesta se ve afectado por la cantidad de tamaño de datos: el nivel 1 y los topologías de red. Los resultados muestran que el tiempo de respuesta de los EV carga poco de todos los servidores de niveles inferiores, y estos primeros utilizan la capacidad asignada para resolver el problema de aprovisionamiento. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Crowdsourcing based traffic simulation for smart freight mobility                          | Simulación de tráfico basada en crowdsourcing para movilidad de carga inteligente                                                           | Simulation Modelling Practice and Theory 19, 15                          | 2019 | Shahriar Chandra R. Thirumala Suresh Babu Jose Jimenez                          | El crowdsourcing se está convirtiendo en una herramienta poderosa en aplicaciones de transporte, ya que tiene como objetivo presentar posibles soluciones a los problemas relacionados con la multitud, generalmente personas, objetos o entidades a nivel individual. Las principales fuentes de "big data" en el transporte (que incluyen redes sociales, sensores móviles y vehículos autónomos) facilitan esta evolución a través de crowdsourcing. Sin embargo, se han encontrado aplicaciones limitadas de crowdsourcing en la literatura para las operaciones de carga. En este artículo, desarrollamos un marco de simulación de tráfico basado en crowdsourcing para la simulación de tráfico de carga un "camión de carga inteligente", con movilidad mejorada al poder moverse para evitar la congestión que adopta el camino. Los camiones de carga inteligentes tienen acceso a datos de crowdsourcing en una plataforma inmersiva en su ruta y pueden usar el apilamiento de datos en tiempo real. Se desarrolla un modelo de simulación basado en la cadena de Markov de tiempo discreto (DTMC) que describe el proceso de flujo a través de la rampa de salida de una autopista. El desarrollo comienza con la prueba de información de crowdsourcing en una ubicación de congestión según abajo.                                                                                                                                                                                                                                                                  | Crowdsourcing, Capacidad de estado, Entramado, Movilidad, Rampa de salida, Congestión                                                                                      | El resultado del modelo desarrollado en esta investigación se puede usar positivamente para mejorar los niveles de congestión de tráfico, reducir el tiempo de espera y aumentar el tonelaje de carga para establecer mejorías en la movilidad de la carga inteligente. Aunque todos los vehículos en la autopista tienen acceso a datos de crowdsourcing, algunos camiones sí lo hacen, debido al tráfico para el 100% de la carga de crowdsourcing (camiones, es decir, el 60% de la capacidad de rampa). Los camiones de carga que no pueden detenerse continuarán y seguirán más congestión según abajo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Bioinspired computational intelligence and transportation systems: a long road ahead       | Sistemas de transporte e inteligencia computacional bioinspirada: un largo camino por recorrer                                              | IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems                  | 2019 | Javier Del Ser, Javier Sánchez Medina, Zsófia Fodor                             | Este artículo aprovecha la creciente relevancia. Avance obtenido por la tecnología de sus métodos de datos en el desarrollo de sistemas de transporte inteligente, que exige la progresiva adopción de métodos adaptativos de autoaprendizaje para resolver problemas, problemas de simulación y optimización. En este sentido, ciertos mecanismos y procesos observados en la naturaleza, incluidos los cerebros, han demostrado ser efectivos no solo en términos de capturar eficientemente los fenómenos que evolucionan en el tiempo, pero también en la realización de tareas complejas que requieren que se pueda extrapolar a algoritmos y métodos informáticos. Este artículo revisa exhaustivamente el estado del arte en torno a la aplicación de sistemas de transporte inteligente (ITS). Esta es la única revisión sistemática de computación bioinspirada. Introducción a la inteligencia computacional bioinspirada, junto con los fundamentos de sus técnicas constituyentes. Se pone un foco en qué nichos de investigación aún no han explorado por la comunidad en diferentes subáreas de ITS. Se tienen abiertos y las direcciones de investigación para la implementación práctica de ITS bioinspirados. La inteligencia computacional también se discute en detalle.                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Inteligencia computacional bioinspirada, ruta bioinspirada, revisión de tráfico, autómata y cooperativo, producción, caracterización del conductor, movilidad inteligente. | Las técnicas y métodos de genes pueden aprender tres genéticos tipos de problemas, que difieren entre sí en el tipo de información biológica buscada en cada problema: 1) Identificación y clasificación del sistema, que se refiere a la amplia clase de problemas donde el deber caracterizar un sistema basado en un conjunto de ejemplos de entrada y salida, de modo que se pueda obtener el modelo computacional para el sistema y proceso. 2) Clasificación de ITS que se puede abordar con el problema de modelado, identificación y clasificación de gestión de generación de tráfico. 3) Simulación, donde se asume un modelo de sistema conocido. 3) Problemas de optimización basados en datos un modelo conocido, nuestro objetivo es determinar los mejores valores de configuración del sistema para minimizar alguna función de costo predefinida.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Como un resultado de nuestro análisis bioinspirado, hemos traído debate sobre una serie de nichos de investigación y desafíos que siguen siendo insuficientemente abordados hasta la fecha. Haciendo hincapié en nuevos métodos de aprendizaje bioinspirados por ejemplo, métodos profundos bioinspirados (o ya aplicabilidad a problemas complejos en el ITS dominado todavía está por su desarrollo. Asimismo, los nichos de investigación las opciones deben apuntar al desarrollo de bioinspirados híbridos métodos para problemas de métodos y optimización, posiblemente incorporando conocimiento experto en ITS y la técnica de bioinspirados. La verificación de diseño de las técnicas de inteligencia computacional bioinspirada que perfectas habilitador para este propósito.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Traffic flow prediction using LSTM with feature enhancement                                | Predicción de flujo de tráfico usando LSTM con mejoras de características                                                                   | Neurocomputing                                                           | 2019 | Bailin Yang, Duan Sun, Jianyuan Lu, Xianyan Lin                                 | La memoria a largo plazo (LSTM) se usa ampliamente para procesar y predecir eventos con series temporales, pero es difícil resolver dependencias excesivamente largas, posiblemente causa que los errores LSTM aumenten a medida que aumenta la longitud de la secuencia. Recientemente, investigadores han notado que agregar funciones en múltiples escalas de tiempo puede ayudar a mejorar el largo plazo dependencias del RNN, que se inspira en el mecanismo de atención, considerando la necesidad de datos históricos en la predicción del flujo de tráfico. Proponemos un enfoque de memoria a largo plazo (LSTM) que mejora el impacto de pasos de memoria a largo plazo en LSTM. El modelo LSTM mejora el tiempo de ejecución, y estos valores de flujo de tráfico de alto impacto se capturan utilizando la atención mecánica. Al mismo tiempo, usamos algunos datos más del aprendizaje automático para obtener mejores resultados de predicción. Los resultados experimentales muestran que el propuesto modelo de LSTM tiene cierta competitividad con las predicciones de flujo de tráfico a corto plazo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Predicción de flujo de tráfico a corto plazo, flujo de tráfico, procesamiento, mejora de características, LSTM, mecanismo de atención.                                     | En este documento, para percibir información útil a larga distancia, intentamos capturar los valores de flujo de tráfico de alto impacto en secuencias extremadamente largas usando LSTM. Agregamos la atención mecánica. Luego, agregamos la información capturada al peso de tiempo actual para que el LSTM la capacidad de controlar las dependencias extremadamente largas. Las principales aportaciones de los trabajos de los investigadores. Proponemos un método de predicción de flujo de tráfico a corto plazo, LSTM, que puede extraer memoria larga a corto plazo y distancias relativamente largas. Este método puede mejorar efectivamente el problema de memoria LSTM a extremadamente largo plazo. Se realiza en el procesamiento de datos de tráfico. En el procesamiento de datos, proponemos un método simple y general para suavizar ruido basado en las tendencias.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Reporte de nuestro propósito de mejorar los ajustes de estos en mejorar el aproximadamente 4.7%, y en todos los relacionados experimentos, la proporción de nuestro ajuste de datos es la misma. Después de entrenar las ubicaciones de los datos, notamos, comienza el suavizado ruidoso. Para verificar la utilidad del suavizado de datos, utilizamos algoritmos LSTM para comparar experimentos con otros métodos de suavizado Algoritmo LSTM basado LSTM. Estos algoritmos, un procesamiento sin datos. Algoritmo LSTM propuesto (pLSTM) sus datos de entrenamiento y prueba LSTM. Utilizamos un método de movimiento para suavizar el ruido en el flujo de tráfico, es decir, el preproceso de datos cesados son actualizados por el algoritmo de movimiento de flujo de tráfico anterior. El algoritmo de movimiento de flujo de tráfico LSTM (pLSTM) propone el suavizado de ruido en los datos de flujo de tráfico utilizando un método de movimiento ponderado y los datos preprocesados del mismo son actualizados por los datos de los cuatro flujos de tráfico anteriores y los resultados de comparación con la predicción promedio de LSTM 11.2%. Descubrimos que pLSTM obtiene mejores resultados que otros métodos de suavizado de datos de flujo de tráfico. |
| Exploring the Potential of Social Media Content for Detecting Transport Related Activities | Explorando el potencial del contenido de las redes sociales para detectar actividades relacionadas con el transporte                        | International Conference on Reliability and Statistics in Transportation | 2019 | Omid Fayyaz, Maria Nathani, Ethias Nathani                                      | La amplia difusión de las redes sociales plantea a los usuarios a compartir más a menudo sus actividades, así como su ubicación, lo que lleva a un rápido crecimiento de la volumen de datos. La investigación actual requiere este contenido generado por el usuario en las redes sociales plataformas de medios en un esfuerzo por convertirlos en herramientas poderosas, permitiendo recopilación de datos relacionados con el transporte. En este documento se recopilan datos de Twitter y procesados para explorar su potencial para proporcionar datos relacionados con el transporte. El objetivo principal es investigar la fiabilidad del contenido relacionado con el transporte, recopilado de tweets y la transferibilidad de los métodos analíticos a otras ciudades e idiomas. El conjunto de datos de investigación incluye miles de tweets recopilados en tres ciudades: ciudades gemelas Menegeopoli-Saint Paul (EE. UU.), Nueva York y Viena (Alemania) en mayo-junio de 2018. La selección de las áreas de investigación se basa a sub-ambientes sustancialmente diferentes en términos de población, idioma y transporte infraestructura. Los datos recopilados se clasifican en cinco clases: general información relacionado con el transporte, información en tiempo real, quejas, consejos / preguntas, no relacionado con el transporte. En base a los resultados obtenidos, se realizó una comparación cruzada actualizado sobre la eficiencia de Twitter como una fuente de medios sociales de transporte información en diferentes entornos urbanos. | minería de texto, Twitter, Big Data, Modelos de flujo.                                                                                                                     | El objetivo clave de esta investigación es investigar la confiabilidad del contenido relacionado con el transporte recuperado de tweets y la transferibilidad de los métodos analíticos a otras ciudades, más pequeñas y otros idiomas. Seleccionamos Twitter como fuente de redes sociales para experimentos de investigación debido a su popularidad internacional y acceso automatizado para el análisis a la fecha de origen (usuario ID, etc. de Twitter). Tenga en cuenta que aunque esta investigación se centra en la fuente de las redes sociales, consideramos los datos de Twitter solo como un complemento de las fuentes clásicas de datos de tráfico urbano. La metodología de investigación es común para otros entornos, basada en datos de redes sociales. La recopilación de datos de Twitter: 1. Clasificación preliminar de tweets basados en palabras clave. 2. Etiquetado manual de tweets. 3. Procesamiento de datos. 4. Entrenamiento del algoritmo de clasificación. 5. Análisis de resultados de clasificación y descubrimiento de lenguaje y áreas específicas.                                                                                                                                                                                                        | Las posibles razones de resultados de clasificación débiles podrían ser relacionado con la corta duración de los tweets, la antigüedad de los términos relacionados con el transporte y a menor información o potencial del contenido de las redes sociales generadas por Twitter como canal de información en los entornos de investigación (con procesamiento a gran escala de datos de 1.5B). Aunque esta investigación se basa en datos suavizados recopilados de las redes sociales, nosotros consideramos que los datos de Twitter solo pueden usarse para enriquecer conjuntos de datos de datos cuantitativos. El trabajo futuro incluye la comparación de datos con las redes sociales con un clásico fuente de datos de tráfico (detectores de flujo) e investigación de cómo los datos de Twitter pueden complementar otros conjuntos de datos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Location-Aware Representation for Visual Exploration of Urban Locations                    | Localización: Una representación consciente de la situación para la exploración visual de ubicaciones urbanas                               | IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems                  | 2019 | Mingfeng Zhu, Wei Chen, Jiahui Xia, Tingting Zhang, Yuefeng Luo, Zhaosheng Yuan | Comprender la relación entre la ubicación urbana es una tarea esencial en la planificación urbana y el transporte. administración. Mientras que los trabajos anteriores se han centrado en estudiar ubicaciones urbanas agregando propiedades basadas en la ubicación, nuestro esquema conserva la influencia mutua entre ubicaciones urbanas y comportamiento de movilidad, y por lo tanto permite la toma de conciencia exploración de regiones urbanas. Aprovechando la inclusión de palabras técnicas, nuestro esquema de representación visual de regiones urbanas vectoriales de orientación mientras se conserva la información. Específicamente, diseñamos un algoritmo de representación espacial que se calcula previamente incorporando las interacciones entre ubicaciones urbanas y objetos en movimiento. Para explorar nuestra técnica propuesta, tenemos diseñado e implementado un sistema de exploración visual basado en la web que apoya el análisis integrador de la movilidad humana. Funcionalidad de ubicación evaluación de tráfico aprovechando la representación visual propuesta. Los estudios de caso demuestran la efectividad de nuestro enfoque.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | movilidad humana, inclusión de palabras, orientación de ubicación urbana, punto, dato espacio-temporal, evaluación visual.                                                 | Primero, enumeramos los términos sobre ubicaciones en términos de movilidad. El MobilityGraph elegantemente presentó una nueva forma de reducir el desorden de flujo masivo por medio de simplificaciones espaciales temporales. Para eliminar la visual desordenada causado por el gran tamaño de las etiquetas de movimiento, adaptativo estructuras jerárquicas, y visualización de bordes pueden ser empleadas y simplificar la complejidad de la estructura de trayectoria aprovechando los atributos de trayectoria segmentada. La segunda categoría aprovecha la información detallada de las relaciones de proximidad entre las ubicaciones urbanas y actividades humanas por ejemplo, una representación visual novedosa que codifica la movilidad humana y el contexto de actividad simultáneamente. Duly TrafficNet aprende el cambio dinámico de los sujetos a lo largo de una ruta. Zang aprende la relación entre la movilidad humana y los puntos de interés mediante la extracción de datos de registro proporcionados por FourSquare. En lugar de utilizar directamente el flujo de posición geográfica, nosotros alertamos la ubicación con información de contexto. Comprensión del comportamiento de la movilidad debe basarse en información contextual y las conexiones.    | Primero, exploramos el patrón general de la representación vectorial representaciones en el espacio de ubicación. Seleccionamos una región en la vista de mapa, y encontrar que las ubicaciones en esta región se agrupan en un clúster en el vista de inmutación. Indica que la representación El espacio conserva la similitud geográfica. También notamos que las ubicaciones en la lista se agrupan en pequeños grupos, que están lejos de las otras ubicaciones urbanas. La segunda categoría aprovecha el vector de ubicación de las regiones que están más cerca de las otras regiones. Por lo tanto, la representación aprende el vector de ubicación de una autopista provincial en el e-ubicaciones de mantenimiento. La longitud de la trayectoria indica un gran anisotropía de esta ubicación. La trayectoria contextual también verifica que haya un gran flujo de movimiento a lo largo del camino.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |





| Título Inglés                                                                              | Título Español                                                                                                             | Revista                                                                        | Año  | Autor                                                                                 | Resumen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Palabras clave                                                       | Metodología                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Resultados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| maximizing the probability of arriving on time a stochastic shortest path problem          | Maximizando la probabilidad de llegar a tiempo: un problema estocástico de camino más corto                                | Department of Computer Science, University of Liverpool, UK                    | 2013 | Zhiqiang Cao<br>Hongzhang Guo<br>Jia Zhang<br>Franc Oishihoek<br>Srinith Fahrenstarrh | El problema estocástico del camino más corto es de crucial importancia para el desarrollo de sistemas de transporte de tránsito. Métodos existentes basados en la búsqueda de modelo de cola de probabilidad para el camino que maximiza la probabilidad de llegar al destino antes de una fecha límite. Sin embargo, sufren de baja precisión y/o alto costo computacional. Desarrollamos una nueva Método de aprendizaje Q donde los valores Q convergentes tienen el significado práctico como las probabilidades reales de llegar a tiempo para mejorar la precisión. Al adoptar más dinámica redes neuronales para aprender la función de valor, nuestro método puede encontrar bien a grandes redes de carretera con plazos arbitrarios. Los resultados experimentales en redes viales reales demuestran la ventajas significativas de nuestro método sobre otros contiguos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Precisión, Método, Q-Learning, Máximos caminos.                      | Para verificar nuestro método de Q-learning para la cola de probabilidad modelo con plazos. Continuamos realizando experimentos en tres grandes redes viales extraídas de los mapas de la ciudad de Munich, Singapur y Beijing. Realizamos el aprendizaje Q en cada red y el número mínimo promedio de enlaces de carretera entre el origen y destino se da en la tercera fila, que se refleja indirectamente la cantidad mínima de toma de decisiones para encontrar un camino óptimo. Luego, preparamos 1,000 instancias de datos de tiempo de viaje para cada enlace de carretera en la red de Munich, Usamos la longitud real de cada enlace de carretera para dividir la recogida velocidad real de desplazamiento de vehículos desde julio de 2006 hasta marzo de 2014. En la red de Singapur, utilizamos la longitud real de cada carretera entre como la medida para generar aleatoriamente datos de tiempo de viaje, y la densidad estándar en 0.3 veces la longitud. En Beijing la red, utilizamos directamente los datos de tiempo de viaje recopilados.                                                                                                                                                                                                                                 | Solo contamos el tiempo de encontrar caminos para el método Q-learning desde el aprendizaje de la función de valor se puede hacer sin overhead. El LET y el riesgo medio los métodos basados tienen el tiempo de cálculo promedio más corto, que aumenta ligeramente a medida que aumenta el tamaño de la red. Causado al resolver el problema MLP, el método de cardinalidad máxima mucho más tiempo (alrededor de 15 segundos) para calcular una ruta en red de Beijing. Por el contrario, nuestro método Q-learning toma un poco más tiempo que los métodos basados en LET y riesgo medio. Solo toma 1.216 segundos obtener una ruta óptima en una red de Beijing, que es altamente eficiente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| A Multi-Agent based vehicles re-routing system for unexpected traffic congestion avoidance | Un sistema de redireccionamiento de vehículos basado en múltiples agentes para evitar la congestión inesperada del tráfico | 17th International IEEE Conference on Intelligent Transportation Systems (ITS) | 2014 | Zhen Wang<br>Soufiane Djahli<br>Jennifer Madsen                                       | A medida que la urbanización se ha extendido por todo el mundo durante décadas, el problema de congestión del tráfico se convierte en cada vez más grave en la mayoría de las principales ciudades. Entre la causa raíz de la congestión del tráfico urbano, los eventos en ruta son la principal fuente del repentino aumento del tráfico rodado de carga, especialmente durante las horas pico. Las soluciones actuales como sistemas de navegación a bordo para vehículos individuales, puede solo proporcionar rutas óptimas utilizando los datos de tráfico actuales sin considerando cualquier cambio de tráfico en el futuro. Esas soluciones por lo tanto, no pueden proporcionar una ruta alternativa mejor rápidamente suficiente si ocurre una congestión inesperada. Además, usando las mismas rutas alternativas pueden conducir a nuevos cuellos de botella que no pueden ser evitados. Por lo tanto, un balance de datos de tráfico global no es suficiente. Para hacer frente a estos problemas, proponemos un Multi Sistema de agente (MSA) que puede lograr una compensación entre beneficios individuales y globales al dar a los vehículos óptimos haga sugerencias para evitar un camino bloqueado por delante. La simulación de los resultados muestran que nuestra estrategia logra una ganancia sustancial en reducción promedio del tiempo de viaje bajo escenarios realistas. Además, se investiga el impacto negativo del enredamiento global para mostrar la importancia del cambio de ruta a la ruta aplicado en nuestra estrategia. | MNTR, topología, mapa, Sumo, Simulación de movilidad urbana, iVehic. | Como un nuevo método de re-routear como nuestro simulador combinado con la interfaz de control de tráfico (TraCo) para llevar a cabo las evaluaciones de desempeño de MNTR. Es un simulador de eventos discretos que es bastante adecuado para nosotros para resolver problema predefinido. Específicamente, utilizamos TraCo para implementar la mayoría de las características clave en MNTR en Python para recuperar dinámicamente información de tráfico y asignación de rutas para vehículos. La evaluación de MNTR se lleva a cabo tanto en la red como en mapa realista. Debido a la falta de disponibilidad de mapas realistas de la ciudad y el tráfico demanda datos, utilizamos un conjunto fijas de cuadrícula para realizar nuestros experimentos para la primera etapa es decir, encontrar el peso adecuado a la asignación de rutas y niveles de MNTR. Además, la cuadrícula el mapa puede ayudarnos a investigar el desempeño de MNTR mitiga el impacto negando de la red de carreteras variable de topología donde el Tiempo promedio de viaje el tiempo promedio de viaje es el más importante indicador significativo de congestión del tráfico urbano. Se calcula usando la ecuación los centros principalmente en esta métrica como su nivel de congestión a un mayor consumo. | El tiempo de re-routear es de 10 segundos en promedio de peso de asignaciones a los 7 mapas de cuadrícula para evitar la congestión causado por el evento en ruta. Se registran los resultados de la prueba en el tiempo medio de viaje. Finalmente, encontramos que la asignación (L1 + 0.3TraCo + 0.3TraT + 0.15) tiene el mejor rendimiento promedio en comparación con otras asignaciones en toda la red de mapas. También revela el hecho de que el beneficio global es dado el mayor valor de peso en cada decisión de cambio de ruta. Se puede lograr una reducción más significativa del tiempo de viaje para un mayor número de vehículos. Cuanto mayor sea el nivel que elija el usuario, más tráfico los buses alrededor de la carretera cerrada se activaron para realizar MNTR. Aplicamos MNTR a los tres mapas de cuadrícula grandes (6 x 7, 7 x 6, 8 x 7) desde el nivel 0 al nivel 4. En comparación con el nivel 0 MNTR, la reducción del tiempo de viaje promedio (representado en el porcentaje) logrado por MNTR en todos los demás niveles superiores de El nivel 0 al nivel 1 solo trae una reducción promedio de viaje el tiempo es igual a 5.69% (es decir, mejora promedio lograda debido a los tres mapas de cuadrícula). Considerando la comunicación costo entre TMC y semáforos y la energía extra consumo en el que esto puede incurrir, Nivel 1 MNTR con solo cinco segundos adicionales se puede ser la opción más |



# COMUNICACIONES

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES



**Km 12+000 Carretera Estatal 431 “El Colorado Galindo”**  
Parque Tecnológico San Fandila, Mpio. Pedro Escobedo,  
Querétaro, México. C.P. 76703  
Tel: +52 (442) 216 97 77 ext. 2610  
Fax: +52 (442) 216 9671

[publicaciones@imt.mx](mailto:publicaciones@imt.mx)

<http://www.imt.mx/>