



INSTITUTO MEXICANO DEL TRANSPORTE

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):

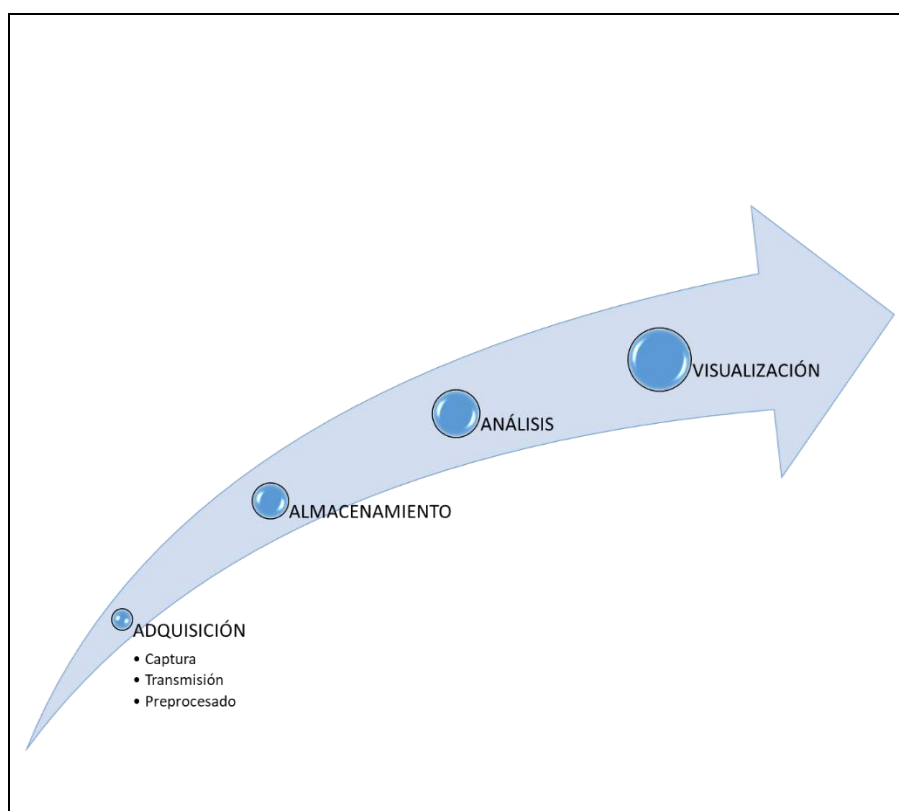


Figura 1.1 Proceso de BIG DATA

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):

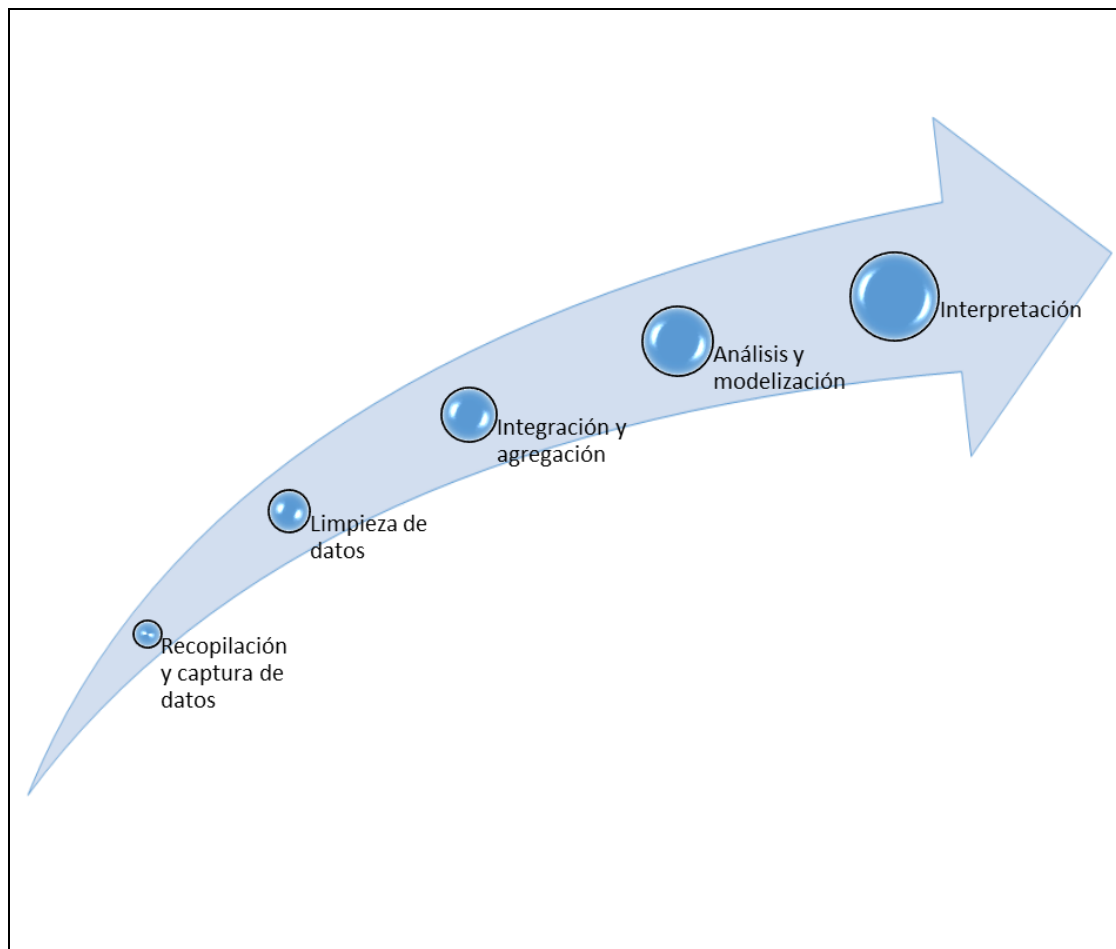


Figura 1.2 Secuencia de análisis

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 subtareas más pequeñas y las asigna a los nodos que componen al sistema, después recoge los resultados obtenidos por dichas subtareas 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 los 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.

Principales características del IoT (Vasilomanolakis et al., 2016)	Requisitos mínimos de los dispositivos IoT (Cobos, 2016)
<ol style="list-style-type: none"> 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. 2. Heterogeneidad. Alta compatibilidad de versión e interoperabilidad entre fabricantes, lo que significa que las diferentes plataformas de hardware y redes pueden interactuar. 3. Escalabilidad. Debe proponer protocolos de alta escalabilidad, tanto para infraestructuras privadas como públicas, además de considerar la agregación exponencial de dispositivos IoT. 4. Manejo de recursos restringidos. Deben existir los mecanismos necesarios que gestionen las 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conectividad basada en la identificación. Manejo de identificadores únicos y heterogéneos. 2. Compatibilidad. Compatibilidad en infraestructura y funcional para el uso de diferentes servicios. 3. Capacidades basadas en la ubicación. La mayoría de veces las comunicaciones, interacciones, gestiones y servicios se basan en la ubicación de los dispositivos. 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. 5. Protección de privacidad. Es indispensable que los objetos den soporte a la protección de datos y aseguren la confidencialidad de la

<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):

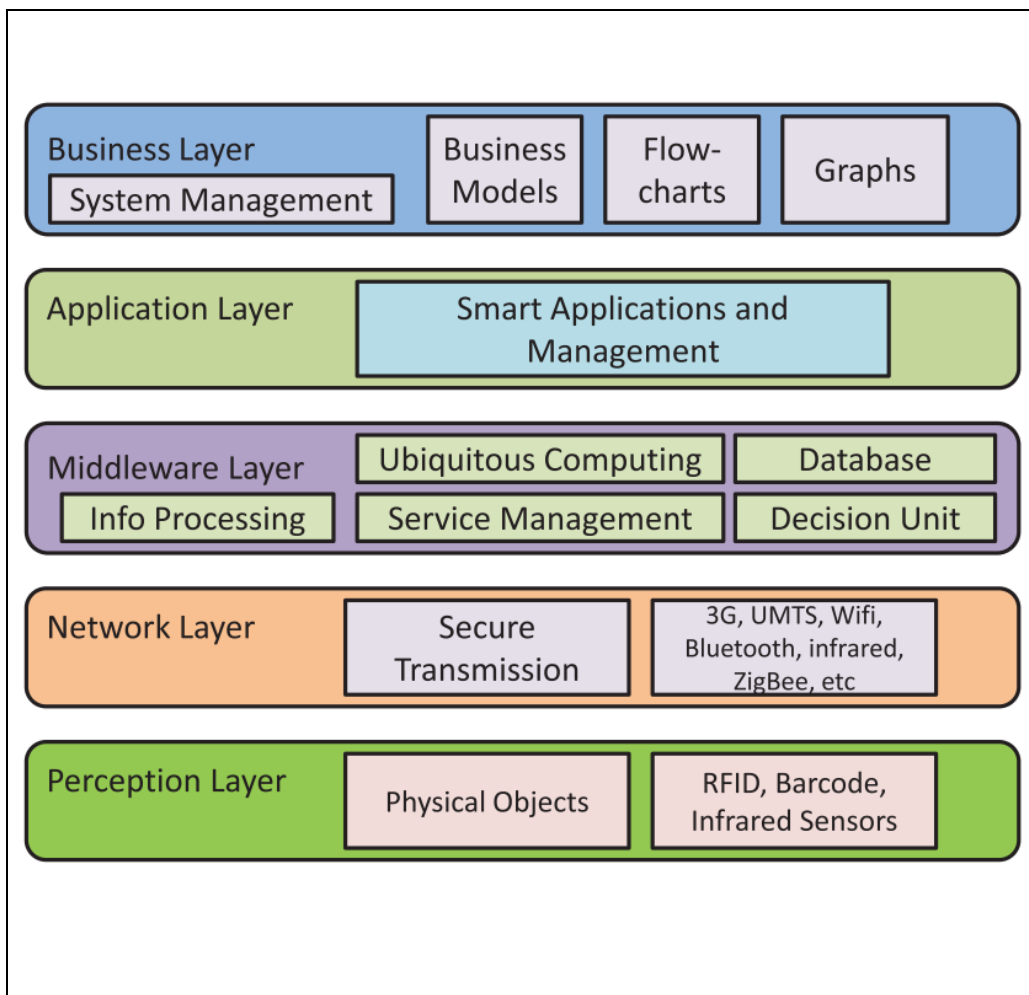


Figura 2.1 Arquitectura IoT.

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 trasmitida (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 fáciles 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

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
- 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 Yanjie Duan Wenwen Kang Zhengqi Li 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. Auto codificadores apilados (AE) 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). Los auto-supervisados con un Real Network que tiene una capa de entrada, una capa oculta y una de salida. 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. Los datos usados para el modelo del Deep Learning son los datos de tráfico de más de 15000 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 Raven E. Shladover John Spring Christopher Nowakowski Kishio Kawazoe Kazuhiko Tsukaura	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). Vehículos conectados. ACC Cooperativo (CACC). 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. 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. 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. 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 System: A Feasibility Study	DD2 para sistemas de transporte inteligentes: un estudio de viabilidad	IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems	2012	Kiang Cheng Guoqing Yang 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 escenarios 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 prevenir 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), son 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, al modo solo V2I o al modo de coexistencia 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 Member Mohammad Shabdehpoor	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 es compartida a través de tecnologías inalámbricas al sistema de 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	Reisara O'Donada Pietro Duganji Rezaee Lazzarini Francisco Manzanon	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 varias 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 obtiene un 88,89%.
Vehicle Detection Techniques for Collision Avoidance Systems: A Review	Técnicas de detección de vehículos para sistemas anticollision: una revisión	IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems	2015	Arno Khabbazi Liang Xia Fuhong 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 anticollision (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 seguridad como la eficiencia de manera global y robusta. Identificar todo tipo de vehículos y mejorar sus 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, cambios de iluminación, interacción adversa entre los participantes del tráfico y abarrotados). 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 V2X system supporting smart devices and IoT	Mecanismo basado congestión para el descubrimiento de rutas en un sistema de V2X con aplicación de dispositivos inteligentes e IoT.	Departamento de Ingeniería de Sistemas y Computación Colombia	2015	Natalia Parodi Yuzi 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 vehículo a infraestructura (V2I) son casos específicos 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 de tráfico. Un alto porcentaje de congestión persistentes se genera para el tráfico de vehículos en las ciudades de la infraestructura vehicular. Además, la integración de la congestión del tráfico en la toma de decisiones para el tráfico de vehículos de largo alcance debe ser otro aspecto importante. En este documento, se formula un modelo de optimización sobre el equilibrio de carga en el contexto 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 admitirse basada en la comunicación V2I y V2V. 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 equipados con sensores, enojos, enfoques, a saber, un enfoque heurístico basado en el camino más corto basado en el estado de congestión que solo tiene en cuenta los parámetros locales y un enfoque en el que la decisión sobre la ruta no se basó en los parámetros locales, sino en los resultados mostrados demuestran que la decisión no solo debe ser un enfoque de congestión y actuar de manera reactiva, sino que debe estar orientado para lograr una mejor 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 in Internet of Vehicles: A Review	Enrutamiento en Internet de vehículos: Una revisión	IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems	2015	Jiulun Cheng Mingchu Zhou Fanghui Luo Changjie Gao 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, general y transaccional. 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 retrasos, sensibilidad y con retraso. 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 experimento del mundo real. IoT 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 rutina clásica los protocolos y los últimos enfoques de red heterogénea es un tema prometedor del 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.	Su método es hacer que las personas obtienen información sobre el tráfico en tiempo real fácilmente. Como un importante tema de Internet de las cosas, IoT se utiliza principalmente en entornos de tráfico urbano para proporcionar acceso a la red al conductor, pasajeros y personal de gestión de tráfico. En primer lugar, la combinación de entorno de red inalámbrica y carretera condiciones los investigadores deben considerar mover vehículos y sistemas de tráfico complejo en general.	El resultado es plataforma experimental donde bases de pruebas vehiculares muy densas pueden estructurar, incluso en presencia de solo unos pocos vehículos. Además, en particular, los interfaces cognitivos pueden ser utilizados para probar mejor el rendimiento del algoritmo de enrutamiento en el espectro de radio en un ambiente vehicular y utilizado para evaluar el rendimiento del protocolo en un entorno de entornos vehiculares. Por ejemplo, proporcionar algunos resultados experimentales, además de un sistema de preferencias de accidentes de carretera y una negativa Red. Sus técnicas son prometedoras en el futuro en experimentos mundiales para IoT.
A Survey of Traffic Data Visualization	Una encuesta de visualización de datos de tráfico	IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems	2015	Wei Chen Fanghui Luo Yi-Yue 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, visualizar estos datos es un desafío debido a su gran volumen, alta velocidad y naturaleza cambiante. Este artículo presenta un concepto básico y la clasificación de la visualización de datos de tráfico en un sistema de transporte inteligente. Se discute la importancia de la visualización de datos de tráfico y los métodos existentes para representar la temporal, espacial y dependencias numéricas y categorías de los datos de tráfico.	Tráfico, visualización de datos de tráfico, análisis visual, sistema de transporte inteligente basado en datos.	El método de visualización y análisis visual son importantes para un ITS basado en datos. El análisis de datos de tráfico puede facilitar la comprensión del comportamiento de los objetos en movimiento (vehículos y tráfico, social, geográfico) e incluso el descubrimiento de patrones económicos. En general, un sistema analítico consiste en cuatro componentes principales: recopilación de datos, procesamiento de datos, ing. consulta de datos y análisis de datos. Cada componente requiere técnicas de visualización especializadas. Además, la situación del tráfico, el monitoreo y el reconocimiento de los patrones de tráfico son ampliamente estudiados con fines de control y análisis inteligente, considerando la gran cantidad de datos de tráfico existentes en aplicaciones, las tareas de visualización de datos de tráfico.	El sistema de tráfico está diseñado para realizar análisis de incidentes con técnicas de transición de animación empleando entornos de inicio y final de un incidente. Con el sistema AVIS que es un sistema que monitorea situaciones de tráfico en áreas de carretera, los incidentes se detectan automáticamente desde secuencias de video en tiempo real. Además el análisis visual proporciona una forma comprensible de datos y en consecuencia mejora significativamente la eficiencia y precisión del análisis de la planificación de rutas, detección de atascos, monitoreo de accidentes, patrones de flujo y reconocimiento.
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	Zhan Dong Fengwei Yu 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 dirigido aprendido a obtener los filtros de la red con grandes capacidades de aprendizaje. Sirviendo como la capa de salida de la red el clasificador softmax está entrenado por un método mixto 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 capacidades de aprendizaje. Los métodos tradicionales mediante el uso de visual ancestral características, nuestro método es capaz de aprender automáticamente buenas características para la tarea de clasificación. Las características aprendidas son discriminativas.	aprendizaje de funciones, aprendizaje de filtros, aprendizaje multitarea, red neuronal, clasificación de tipo de vehículo.	Construimos un conjunto de datos de vehículos completo y desafiante llamado BIT-Vehículo Dataset que incluye 8,800 imágenes de vehículos para probar el método propuesto. La proporción de las imágenes en el conjunto de datos es de aproximadamente el 10% muestra el aprendizaje de ejemplos del conjunto de datos, hay imágenes con tamaños de 3000 x 1000 x 3 RGB etiquetadas desde cinco clases a diferentes tiempos y lugares. Las imágenes contienen cambios en la condición de iluminación, la escala, el color de la superficie de los vehículos y el punto de vista. Las partes superior e inferior de las imágenes del conjunto de datos también se puede utilizar para evaluar el rendimiento de la detección del vehículo.	Son experimentos con imágenes de luz diurna e nocturna con resultados muy buenos. Como resultado hay un vehículo en una imagen del conjunto de datos, la imagen se usa directamente como entrada de la red neuronal convolucional para generar características sin detección de vehículos. Los resultados informados del conjunto de datos son los resultados de 20 experimentos independientes para una mejor estimación del rendimiento de generalización. Nuestro método logra precisión de clasificación del 98.1% en imágenes a la luz del día y 89.4% imágenes de luz nocturna, mejores que los resultados de métodos anteriores. La red neuronal convolucional que utilizamos es capaz de aprender características nativas y confiables para la clasificación del tipo de vehículo.
Security and Privacy Review of VANETs	Seguridad y Privacidad de revisión de VANETs	IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems	2015	Fenghui Luo Zhihua Wu Yi-Yue Wang Xinrong 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 y los conductores sin embargo, comunicarse en un entorno de acceso abierto hace la seguridad y privacidad un verdadero desafío, que puede afectar drásticamente 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 amenazas que desafiaron a los VANET. Después de dar los requisitos que las soluciones propuestas a los problemas de seguridad y privacidad de VANETs deben cumplir, por un lado, presentamos un general proceso y realizar métodos de autenticación involucrados en estos procesos. Encuesta detallada de estos algoritmos de autenticación según discusiones viene adelante. Por otro lado, la privacidad de los métodos de preservación de espacios vacíos y compensación entre seguridad y privacidad.	VANETs, seguridad, privacidad, encuesta.	El modelo de esta arquitectura tiene como propósito seguro generar en Vehículo a Vehículo (V2V) y Vehículo a Infraestructura (V2I) intercambios de comunicación respetuosos y fiables. Necesarios involucrados en estos procesos, una vez que los procesos son claros para los lectores, los factores pueden tener un concepto de identificación con respecto al funcionamiento de los algoritmos. Por lo tanto, en la siguiente parte, analizamos más a fondo los detalles de estos algoritmos, incluidos sus clasificaciones, ventajas, desventajas y modificaciones del original algoritmo para ajustarse a los requisitos de seguridad en VANET. Nuestros entornos presentan varias soluciones de combinación de los más efectivos algoritmos para cumplir con un nivel más alto de seguridad.	De acuerdo con los resultados de simulación de la mayoría de los algoritmos, es decir, que las pruebas de preservación de la privacidad, el menor la tasa de pérdida es cercana a 0, la amenaza de extracción de datos es inferior a 20%, que son bastante desafiante. Más evaluación de desempeño de estos algoritmos deben llevarse a cabo en una red de gran escala, con diferentes modelos de tráfico del vehículo, como crear un modelo más fuerte modelo de generación de tráfico y un avanzado puede utilizar más características para rastrear un 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. Haffner David Cunningham Doretha De Groot	Este documento, aprovechamos la tecnología de comunicación de vehículo 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 híbridos 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 por el algoritmo de estimación de estado. La principal contribución de este trabajo es proponer 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 propósito de esta solución general es de base en codificar formalmente el requisito de no colisión en un conjunto incorrecto de configuraciones de velocidad y posición del vehículo que deben evitarse. Luego, según el modelo dinámico del vehículo, calculamos el conjunto de capturas, que es el conjunto de todas las configuraciones del vehículo que ingresan al conjunto incorrecto independientemente de cualquier acción de control del acelerador/freno. Una vez que se calcula el conjunto de capturas, determinamos un mapa de control del acelerador/freno para ambos vehículos que mantiene el estado en todo momento. Este mapa de control aplica las	El objetivo de los valores finales de aptitud aquí es producir el objetivo completo de una urbana se minimaran los resultados como sigue los cuatro métodos de optimización de los efectos de parámetros en la red urbana objetiva. Con el rango de control de los sensores físicos de los vehículos se disminuyen. Cuantos más sensores están en control, la mejor optimización global con el método de aptitud física de los vehículos se descubren por la optimización global con el método ICA-PSO se mejor de los métodos de comparación con diferentes intersecciones. Los valores finales de aptitud física ICA-PSO.
A swarm intelligent method for traffic light scheduling application to real urban traffic network	Un método inteligente enjambre para la programación semáforo: aplicación a las redes urbanas de tráfico reales	Applied Intelligence 44	2015	Wenbin Hu Nuan Wang Liping Tan Lu Du	Este artículo combina con optimización de enjambre de partículas (ICA-PSO) método para lograr una optimización dinámica y en tiempo real programación de semáforos urbanos. El método ICA-PSO incluye el modelo celular interno (ICM), la célula externa modelo (ICM) 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 la combinación de ciclo de fase (CA) y optimización de enjambre de partículas (PSO), el interior propuesto y el algoritmo PSO utilizar externo (ICPSP) en el ICM ofrece un fuerte 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, ICA-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	Semáforos, Programación, Optimización de enjambre de partículas, Autómatas celulares.	El método ICA-PSO se aplica a ofrecer el tiempo real programación de semáforos. Dentro de la programación de corta duración tiempo, la transición básica no puede ser lo suficientemente grande como para garantizar la posible convergencia final de las partículas en ICM que es diferente de la programación hipercorrelativa. Por lo que hay que tener en cuenta que el mejor control de tiempo con el método de aptitud física y actual de 400 parámetros, también las transiciones están terminadas. Según la configuración de programación en ICM, el valor de aptitud de la mejor programación se selecciona como el valor de aptitud final para evaluar el rendimiento de un método de optimización.	El ciclo de los valores finales de aptitud aquí es producir el objetivo completo de una urbana se minimaran los resultados como sigue los cuatro métodos de optimización de los efectos de parámetros en la red urbana objetiva. Con el rango de control de los sensores físicos de los vehículos se disminuyen. Cuantos más sensores están en control, la mejor optimización global con el método de aptitud física de los vehículos se descubren por la optimización global con el método ICA-PSO se mejor de los métodos de comparación con diferentes intersecciones. Los valores finales de aptitud física ICA-PSO.

Table with 8 columns: Titulo Inglés, Titulo Español, Revista, Año, Autor, Resumen, Palabras clave, Metodología, Resultados. The table contains multiple rows detailing research papers on topics like Cooperative Interaction Management, Road V2X communication technology, Real-Time Traffic Sign Detection, VANET, Attack Resistant Trust Management, Formal Modelling of Real-Time Self-Adaptive Multi-Agent Systems, Big Data for Social Transportation, and Reducing emergency services response time.

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	Big data en grandes volúmenes de datos en las ciudades inteligentes	Programming and Computer Science 44	2017	R. Masobrio S. Neamathow A. Tolmynah A. Avestyan S. Rachevico	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 para Big Data que implementa sistemas de acceso a datos. 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 tarjetas inteligentes. 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 recorren 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 del 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 Bharvathkanyam Ravi Singh Thud	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, este 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 horarios de vuelos con confort y accuracy de lujo. Sin embargo con más tráfico aéreo en 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 a soluciones significativas. Términos de precio, total actores de tiempo de viaje y conveniencia como el último tema. Facilidad 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 Comunicaciones 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 carreteras. 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 se usaron como la base de datos de información de un 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 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 sistemas tradicionales mediante crossworking de diferentes fuentes de datos.	tráfico, detector, datos, métodos.	La metodología que adoptamos en esta tesis estadística y estadística de los parámetros de los individuos y paradas. Presentamos y discutimos análisis de regresión y finalmente se usaron como la base de datos de información de un 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 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 sistemas tradicionales mediante crossworking de diferentes fuentes de datos.	El estudio de accidentes de tráfico en el sitio más precisa y efectiva.
Human Trafficking and the Transportation Profession: How can we Be Part of the Solution?	La trata de personas y la Profesión de Transporte: ¿Cómo podemos ser parte de la solución?	ITJ Journal 88	2017	Elizabeth Connell Steven Jones 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.	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 informar el tráfico, en los cruces peatonales para prevenir la presencia de peatones, etc. Se han utilizado sensores de detección de tráfico en la hora en que se creó el Tweet y la hora en que se recibió el Tweet. El TMI 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 TMI recibió aproximadamente 19 millones de Tweets utilizando una combinación de palabras clave y filtros de cuentas relacionadas con el transporte.	
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 Connell Paul Gault Doodem Yeebah John D. Nelson Illian Anable 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 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 interacción de la información de redes sociales @ GamesTravel2014 a 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, Transporte público, Recuperación	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 refuza 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 este interactuó, así como la manifestación pública de este enfoque, es decir, el contenido del feed de Twitter y los comentarios en el que otros interactuaron 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 TMI almacena el contenido de cada Tweet y un subconjunto de los metadatos asociados. Propusimos la @ GamesTravel2014 a través de la información se almacena en una base de datos PostgreSQL. Los datos archivados incluyen el contenido del Tweet (es decir, 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 (es decir, un RT de un Tweet), la geotagsión del tweet si está disponible, la hora en que se creó el Tweet y la hora en que se recibió el Tweet. El TMI 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 TMI recibió aproximadamente 19 millones de Tweets utilizando una combinación de palabras clave y filtros de cuentas relacionadas 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 movimientos Comportamientos	IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems	2017	Zhu Xiao Jagannathan Panambaram Wuyi Fu Wenling 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 los comportamientos del movimiento, nuestro modelo 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 modelo 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. Propusimos el diagrama general de la solución en el pronóstico comienza desde la extracción de los datos de los buques para extraer los datos de conocimiento 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 conocimiento, conocimiento ingeniería, transporte marítimo. Sin incorporar esta conocimiento aplicando directrices predicciones basadas en estadísticas o aprendizaje automático enfoque como ANOVA, redes neuronales conduce a un 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 de la vía 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 ser afectada por 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 no indica la precisión del modelo de pronóstico en un ocupado sea mayor permitirá análisis de predicción más precisos en otros casos.

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 Andreas A. Malikopoulos	Los vehículos conectados y automatizados (CAVs) tienen un potencial para mejorar la seguridad al reducir y mitigar el tráfico accidentado. También pueden brindar oportunidades para reducir la congestión y mejorar la eficiencia de los sistemas de transporte. Este artículo resume los desafíos y las tendencias de investigación en coordinación con los CAV 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, comunicación de vehículos con estructuras de tráfico, tráfico los cuales pueden permitir que vehículos individuales operen de manera más eficiente y segura en los entornos de tráfico. Este artículo resume los desafíos y las tendencias de investigación en coordinación con los CAV 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, comunicación de vehículos con estructuras de tráfico, tráfico los cuales pueden permitir que vehículos individuales operen de manera más eficiente y segura en los entornos de tráfico. Este artículo resume los desafíos y las tendencias de investigación en coordinación con los CAV que se han informado en la literatura hasta la fecha. Presentamos los desafíos y las posibles direcciones futuras de investigación también con discusión.	La estructura del artículo es la siguiente: primeramente introducir y formular el problema de coordinación de los CAV para intersecciones y fusión en rampas de acceso a las autopistas. Cubrimos la literatura relacionada con la coordinación de CAVs utilizando enfoques centralizados y descentralizados. Resumimos la investigación en un método común utilizado para regular la claridad de los vehículos que se fusionan con los autos para disminuir el tráfico congestionado. Luego se ha demostrado que puede ayudar a mejorar la capacidad de generar y la seguridad en las autopistas. Algunos problemas como intersección con el tráfico en carreteras adelantadas 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 mostraron que ambos algoritmos presentaron de manera general y frías de tráfico se mantuvo a tasas razonables. La interacción de vehículos con diferentes niveles de automatización, desde el enfoque de la línea de visión hasta los sensores, demostró 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 Computer Graphics	2017	Wei Chen Zhaosheng Huang Xin Wu Mingzhu Zhu Huifan Guo Rui Xie (Corresponding)	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 y explorado en un entorno de datos urbano real que contiene el uber, físico y social información de 14 millones de ciudadanos durante 27 días.	datos urbanos, 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 intersección espacio-temporal de los Millipés de 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 normal 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 canónico 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 que indica la distribución del tráfico, o un mapa de calor que muestra la distribución de los vehículos. A medida que el análisis se vuelve más amplio, tanto el nodo de visualización como los resultados se pueden elegir para obtener una interfaz concisa. Uno puede analizar los datos urbanos para a gran escala, o puede pasar a una vista detallada de los datos que quiere. Muestra nuestro sistema trata con datos de gran escala, los expertos sugieren que los expertos implementen VAID en otros entornos. "VAID se puede utilizar para hacer frente a los análisis de eventos, formulación de datos, 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	Clasificación de hash supervenida con red neuronal profunda para la percepción ambiental de vehículos inteligentes.	IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems	2017	Chengqing Yan Hongtao He Dongtao Tang Jun Yin Hongchang Zhang Dongchao Dai	El análisis del contenido de la imagen es un entorno importante 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. Mejorar la eficiencia de calcular similitudes entre imágenes, hashing binario ha 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 el algoritmo de optimización de códigos binarios. En 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 códigos binarios deben codificar en códigos binarios similares, y viceversa; 2) la pérdida de cuantización del espacio codificado 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 rendimiento poder de los códigos binarios. Amplias comparaciones experimentales con algoritmos de hash de vanguardia se ven a cabo en 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 alcanza el 91.1%, el 81.0% con 12, 48 bits con CIFAR-10 y NUS-WIDE, respectivamente. Muestra que el método propuesto obviamente puede mejorar la precisión de la biología.	vehículos inteligentes, códigos binarios, supervenida 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 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 otros métodos de biología de última generación. Nuestra investigación sugiere que el método propuesto es efectivo para generación ambiental de vehículos inteligentes basada en la imagen.		
ERFNet: Efficient Residual Factorized ConvNet For Real-Time Semantic Segmentation	ERFNet: ConvNet Factorizada residual eficiente para la segmentación semántica en tiempo real.	IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems	2017	Roberto Romero Qui M. Alvarez Luis M. Bergasa Roberto Arroyo	La segmentación semántica es una tarea desafiante que abarca la mayoría de las necesidades de los vehículos inteligentes de manera sofisticada. Los vehículos modernos 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 necesario para que los vehículos inteligentes puedan operar en entornos de vanguardia, limitando su aplicación en vehículos reales. En este artículo, nosotros proponemos una arquitectura profunda que pueda ser utilizada en tiempo real para la segmentación semántica precisa. El núcleo de nuestra arquitectura es una capa nueva que usa conexiones residuales y conexiones factorizadas para lograr un código eficiente mientras conserva una precisión notable. Nuestro enfoque es capaz de operar a más de 80 FPS en un solo Tera FLOPs y 7.7 GB en un Intel Xeon E5-2680v4 integrado. Un conjunto completo de experimentos sobre el conjunto de datos de parajes urbanos disponible públicamente demuestra que nuestro sistema logra una precisión similar al estado del arte, mientras que es órdenes de magnitud más rápida al calcular que otros arquitecturas que alcanzan 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 segmentación semántica precisa. El elemento central de nuestra arquitectura es un diseño de capa novedoso que aprovecha el salto de conexiones y convoluciones con núcleos 3D. Mientras que 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. Nuestra red requiere una precisión similar a un comparador con los 2D. El propuesto el bloque está adecuadamente para construir nuestra arquitectura de decodificador. Nuestra arquitectura produce segmentación semántica de extrema precisión en una resolución de entrada de 1024x1024 píxeles. Nuestra arquitectura, alcanzando una precisión competitiva con la red de principales, a la vez que se encuentra entre las más rápidas. Esta papel es una extensión de nuestro documento de conferencia, que se ha ampliado con una descripción detallada de la arquitectura, un análisis de la arquitectura completa ERFNet, junto con un conjunto estándar de experimentos.	arquitectura propuesta resultados cualitativos consistentes para todos los escenarios, incluso en lugares ligeros distancias en la escena. Si bien ambas redes pueden lograr una precisión similar a la carretera que está inusualmente obstruida del vehículo. El uso de predicciones mucho más fuertes para objetos, caminos, cables de tráfico) que requieren una precisión más fina a nivel de píxel (por ejemplo, peatones, cables de tráfico) como se indica anteriormente, la metodología de FLOPs utilizada en los resultados de referencia es una medida desafiante que toma en cuenta la configuración entre todos los clases y objetos para medir el impacto entre los resultados cualitativos. También, se muestran y grafican los resultados de precisión del píxel (es decir, porcentaje del píxel correcto predicciones) que es superior al 95%, lo que se puede apreciar en los resultados cualitativos. A pesar de la menor precisión en específico clases desafiante como "persona" o "muñeco", la red ya tiene una excelente precisión en las principales categorías importantes como "carretera", "peatones" o "vehículos". Esto hace que la red adecuada 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 Ughair Language Text Detection in Complex Background Images for Traffic Prompt Identification	Detección efectiva de texto en idioma ugair en imágenes de fondo complejo para la identificación de avisos de tráfico.	IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems	2017	Chengqing Yan Hongtao He Dongtao Tang Jun Yin Hongchang Zhang Dongchao 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 ugair, detección de texto se presta menos atención. En este artículo, proponemos un eficaz sistema de detección de texto en lengua ugair en imágenes de fondo. Primero, un nuevo canal mejorado al máximo se presenta un algoritmo de regiones activas, llamado MSER para detectar candidatos componentes. En segundo lugar, un filtro 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 corto cadenas, y las cadenas cortas se extienden por una extensión novedosa algoritmo para conectar los MSER perdidos. Finalmente, una red 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 ugair con fondos complejos. Amplio experimental las comparaciones muestran que nuestro sistema es obviamente efectivo para la detección de texto en idioma ugair en imágenes de fondo complejas. La medida F es el 80%, que es mucho mejor que el estado de rendimiento del 75.5%.	transporte inteligente, vehículos inteligentes, detección de texto ugair, el MSER 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 IMAGE170. Como solo nos enfocamos en el texto ugair de detección, nuestro sistema solo está entrenado en lengua ugair. Entonces, la precisión y el recuerdo en la tabla que solo está considerado en la detección de texto ugair. Podemos observar que la precisión, el accuracy y la medida F de nuestro método tiene valores más altos que los de Yin [1]. El método F de nuestro método puede aumentar a 12.6%. Nuestro método se atribuye principalmente a los siguientes factores: El nuevo diseño de MSER de canal mejorado ofrece un efecto efectivo para detectar la mayoría de las regiones de texto. 2) El mecanismo de filtro de dos capas en Component Analysis puede distinguir efectivamente los componentes de fondo de componentes que no son de texto. Mientras tanto, la cadena de dos capas El filtro de eliminación en el análisis de cadenas puede disminuir la precisión en 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 monitorear y regular el tráfico rodado en una ciudad inteligente.	2017 International Conference on Smart, Monitoring and Controlled Cities	2017	Ced ABB OPEL BEKHALE OHS Mohamed Karim SBAI	Las ciudades modernas, donde viven y viven millones de personas a conducir vehículos todos los días, significa congestión de tráfico leve y recurrente luego cada vez que se espere en cada tramo de carretera. Transferir a la filosofía de la ciudad inteligente es una oportunidad para mejorar. Monitorear el tráfico rodado gracias a la información recogida en tiempo real de sensores y para beneficiarse de las capacidades de regulación del multiagente de recursos de la ciudad inteligente. En este artículo, diseñamos un sistema de múltiples agentes para monitorear carretera tráfico en una ciudad inteligente y agente dinámicamente, en una red distribuida manera, de dispositivos de sensores y 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 eficiencia 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.	Bovour presentó un modelo basado en agentes bioinspirado para resolver el problema de la regulación del tráfico rodado. Además, propuso un tipo diferente de enfoque multiagente llamado sistema híbrido de los métodos de optimización local. Para resolver el problema de tráfico, una organización biológica se utilizó en un modelo, reservorio y estructura jerárquica. Gregoire y Weingartner y otros investigadores han desarrollado un algoritmo de tráfico real para el control de tráfico de tráfico que generalmente se aplican en un solo y un pequeño número de intersecciones.	Los resultados son un poco optimistas ya que consideran la distribución del tráfico rodado, tratamos de una distribución espacial aleatoria de los vehículos. Un primer paso sería considerar el método de optimización local. Nunca cumple el mejor rendimiento incluso para tramos de ligada muy alta. Así es importante tener en cuenta el despliegue real para el modelo de regulación basado en un mapa ampliado 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
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 J Zhu Y Dong Y Shen Y Hu S Xiang	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 sus 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 accesos 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 al sistema con cada subistema de tráfico al 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 del usuario 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 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 procesan 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 position information of autonomous vehicle routing	Investigación del método numérico de reserva de ruta en el problema de posicionamiento del enrutamiento autónomo de vehículos.	International Conference on Intelligent Transportation Systems	2018	AA-Adnan 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 reducciones de la congestión de tráfico y reducir el tiempo de viaje de la red. El uso de un método de reserva de rutas de tráfico para la gestión de la ciudad de tráfico del cielo. En el marco del método considerado, cada vehículo está reservado mediante la reserva 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 actualización 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.	Para la investigación experimental se seleccionó un escenario de prueba en un regulado peatonal red 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 mader, superior a resultados obtenidos cuando se utilizaron los modelos de tráfico. El siguiente paso en el análisis experimental fue un estudio de dependencia de los resultados de la programación y validación para el modelo Andar dependiendo del intervalo de tiempo para diferentes valores de intervalos de tiempo de reserva. Se realizaron (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 biología y verificación local basado en programación y desarrollo de entornos embebidos basados en la optimización para las restricciones de elevación físicas. En la última parte de la disertación, profundizamos en SDO-SPF en la cadena de suministro planando 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 entregar cada pedido recibido del cliente. Nuestro enfoque el envío de crowdshipping, que utiliza la capacidad adicional de los vehículos de comercio y privados para realizar trabajos de entrega de última milla, 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 de 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.	CHP, Experimentos en cadena, algoritmos computacionales, modelos.	El proceso de resolución de modelos, incluidos el tiempo, 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 un nivel de optimización de la horizonte T. La solución para el tiempo 1 contiene el cumplimiento de la orden de t a T para los modelos mixto y SDO. Si se resuelve, los modelos restantes en el momento t + 1 se resuelve como entrada y el plan de cumplimiento de tiempo se actualiza de acuerdo con la solución del modelo en el tiempo t + 1. Por lo tanto, solo necesitamos actualizar la solución de entrada para la hora actual como plan de cumplimiento de tiempo. Resultados de Miplog y SDO-SPF en el momento 15. Modelo de entrega de última milla de entrega de última milla una vez para un horizonte completo.	
On A Novel Adaptive UAV Mounted Cloud-Assisted Recommendation System for LBSNs	Un novedoso sistema de recomendación adaptable asistido por Cloudlet montado en UAV para LBSN	IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems	2018	Fengqiao Tang Binbin Mao Tunxi Kato Yunxi Ding 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 estos LBSN y el cálculo de datos relevantes en la nube LBSN. En el contexto de esta 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), compactación de borde, nube perenne.	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 por defecto. Al disparador se muestra un mensaje de consulta activa. Discutimos el algoritmo de recomendación.	El primer objetivo de esta investigación es recomendar recomendación adaptativa asistida 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 que el rendimiento de nuestra propuesta con algoritmos convencionales basados en la nube convencional. 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 Xi Shan	Este estudio está motivado por un enfoque reciente en los sistemas de transporte inteligente (ITS) que analiza a las personas de manera continua el flujo de tráfico y 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 de datos y se aplica a la tarea de tráfico desde canales satelitales. Los resultados experimentales muestran que el método propuesto reduce con éxito la predicción error en un 30% o más.	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 contar 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 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 recolectado, integrado, gestionado y analizado 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. Los grandes fuentes de datos que se han utilizado en los últimos 10 años son identificados. 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 recolección de datos grandes.	Recolección 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. Modelos, sistema de posicionamiento global (GPS), redes sociales, sistemas de tarjetas inteligentes y otros los sistemas generan grandes datos y pueden arropar las sobre el funcionamiento de los sistemas de transporte.	Los 63 seleccionados los estudios describe 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 frecuente 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 presentados más bajo se enumeran en fuentes de datos cualitativo 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 cualitativo, como suplemento a otras grandes fuentes de 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
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	Y Sun Y Tang Z Zhang Y Fan	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 ITS, modelos de movilidad son partes cruciales de la red vehicular. Especialmente para la optimización de la planificación de rutas y la gestión del flujo de tráfico. El artículo analiza el uso de la movilidad del vehículo asistido por Big Data desde mucho a los investigadores con la aceleración de la tecnología 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 un conjunto de datos GPS en Beijing y se introducen sus complejas características de configuración. Algunos nuevos esquemas de movilidad observados de vehículos y aplicaciones son propuestos como el conjunto 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 el flujo 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 interconexión, y especialmente el intermediario, 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, amarras débiles, hace que los datos en el gráfico estén conectados juntos. La mayoría de nuestras simulaciones han permitido este procedimiento. Además, podemos el cambio de promotor y intermediación 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 Rane Rishi 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 imparte 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 tales 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.	De hecho, cuando el conjunto de datos es grande el que utiliza SB40 como conjunto de datos de entrenamiento y 1000 registros se utilizan para el conjunto de datos de prueba. Para el conjunto de datos basado en reglas, se recopila de datos de un factor 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 SVD. 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 con los resultados de los algoritmos SVM y Naive Bayes es mejor que los resultados de los algoritmos 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 los valores atípicos es la parte clave dominante, y este de los observaciones en otros dominios de IoT. La integración de datos de tiempo puede ser importante en el dominio de IoT de energía. Por lo tanto, este método ofrece la similitud y la diferencia entre las tecnologías de Big Data en diferentes dominios de IoT. Encuentramos además que algunas palabras clave puede compartir una asociación en la significación de los datos de estos 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 es el primer ambiente utilizado por los dominios de IoT. Datos de agregación y la integración de los datos pueden identificar resolver los mismo 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 for Internet of Things: A Survey	Big Data para Internet de las cosas: una encuesta	Future Generation Computer Systems	2018	Muhammad Firdausy Barbara Buhova	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 IoT es una área emergente, 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, Internet de las cosas, Ciudad inteligente.	De nuestra revisión, encontramos que hay una falta una vez de tecnología de Big Data que se utiliza para dominios de IoT. Por ejemplo, algunas tecnologías típicas como Hadoop y Spark no han sido utilizadas en la asistencia logística adominios de transporte. Por lo tanto, para analizar el Big Data, Hadoop es un método bastante utilizado en IoT para realizar tareas de computación y almacenamiento de datos. Por lo que encontramos, hay un uso de tecnologías específicas de Big Data diseñadas para ciertos dominios de IoT. Sin embargo, se encuentran algunos algoritmos para realizar 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 la minería de datos 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, incluso 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 que Big Data tecnología de datos es un componente 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 los valores atípicos es la parte clave dominante, y este de los observaciones en otros dominios de IoT. La integración de datos de tiempo puede ser importante en el dominio de IoT de energía. Por lo tanto, este método ofrece la similitud y la diferencia entre las tecnologías de Big Data en diferentes dominios de IoT. Encuentramos además que algunas palabras clave puede compartir una asociación en la significación de los datos de estos 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 es el primer ambiente utilizado por los dominios de IoT. Datos de agregación y la integración de los datos pueden identificar resolver los mismo 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 Zhu Fei Richard Yu Sige Wang 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 tener información importante en 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 una floreciente campo. Este artículo primero revisa la historia y las características de Big Data y sistemas de transporte inteligentes. El marco de Big Data de análisis de Big Data se revisa, donde se analizan 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 inteligente, 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 de ITS.	Big Data, Análisis de datos, Internet de las cosas, Ciudad inteligente.	análisis de big data, transporte inteligente sistema (ITS), aprendizaje automático, transporte.	El marco conceptual para definir las tecnologías críticas de Big Data en todos los variados dominios de IoT.
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 M. Al-Jabbar	En este artículo consideramos algoritmos de enrutamiento de vehículos autónomos en redes de transporte dependientes del tiempo. La estructura de enrutamiento considerada. Secomponen segmentos de carretera en ramificaciones dependientes temporales y ramuras de reserva para cada vehículo tal enfoque permite evitar la congestión del tráfico mientras minimiza el tiempo de viaje. Consideramos un enfoque jerárquico, asumiendo que las tasas de cambio 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, Irac.	Enrutamiento autónomo, 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 propone con un enfoque centralizado, se supone que la construcción las rutas de todos los vehículos se realizan en un único sistema de control de tráfico. Algoritmo de enrutamiento de vehículos 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 básicos, 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.	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 propone con un enfoque centralizado, se supone que la construcción las rutas de todos los vehículos se realizan en un único sistema de control de tráfico. Algoritmo de enrutamiento de vehículos 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 básicos, 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.
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	Yankai Wu Yingchun Chen Binbin Han Zhenfeng Tang	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 se obtienen 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 flujo de tráfico. 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 demuestran que nuestro método supera a los enfoques de vanguardia.	Predicción de flujo de tráfico Red neuronal recurrente Red neuronal convolucional Modelo de atención Visualización de la red neuronal	Este artículo 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 se obtienen 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. Resultados experimentales demuestran que nuestro método supera a los enfoques de vanguardia.	

Título Inglés	Título Español	Revista	Año	Autor	Resumen	Palabras clave	Metodología	Resultados
Hierarchical Matching of Traffic Information Services Using Semantic Similarity	Concordancia jerárquica de servicios de información de tráfico usando similitud semántica	Journal of Advanced Transportation	2018	Zhan Tang, Zhou Zhu	Se fundamentan los servicios de tráfico de información similar a una consulta dada, que tiene numerosas aplicaciones en la búsqueda web. A pesar de que los métodos existentes producen resultados prometedores, no son aplicables para el transporte. En este artículo, proponemos una metodología multinivel método basado en similitud semántica, para buscar de manera eficiente la información de tráfico solicitada. Nuestro enfoque se divide en dos etapas: agrupación de servicios, que elimina los servicios candidatos que no son prometedores, y la búsqueda funcional. Se realizó en el nivel de función entre servicios se definió agrupando las conexiones entre los servicios en herencia y no herencia relaciones. También desarrollamos un nuevo tres capas con una metodología que requiere menos tiempo y costo espacial que el método existente, ya que la escala de los servicios candidatos es significativamente menor que la de la búsqueda. Se usó un conjunto de datos de servicios OWL Traffic para verificar el enfoque propuesto. La precisión de la agrupación de servicios ofrecidos alcanzó el 80%, y redujo el tiempo de respuesta a 85 ms cuando el número total de servicios candidatos fue de 1000. Además, para la medida de similitud semántica, el modelo de conciencia misma propuesto mejoró los términos de memoria y precisión (es decir, hasta 72.7% y 80%, respectivamente, para más de 1000 servicios) en comparación con los métodos comparados basados en la teoría de la información y distancia taxonómica. Estos resultados experimentales confirmaron la efectividad y validez de la correspondencia de servicios para responder de forma rápida y	Algoritmo K-means, TS, servicio de agrupación.	Los métodos de agrupamiento de texto así como algoritmos de modelado de texto para reducir el espacio de consulta [3]. Por lo general, evalúan la similitud entre los servicios asignando la categoría óptima de candidato, que luego se refina iterativamente a medida que se desarrollan más detalles para actualizar los atributos. La agrupación de texto comparando el tráfico semántico de información que coincide fuertemente con el espacio, mejorando así la precisión del algoritmo de coincidencia y la reducción de tiempo que los usuarios deben esperar una respuesta. Se aplicaron técnicas de agrupamiento para agrupar un máximo cantidad de servicios. Servicios que pertenecen a la misma categoría pertenecen al mismo grupo, y por lo tanto, la similitud entre estos servicios fue más alta. Sin embargo, considerando que diferentes servicios fueron asignados a diferentes grupos, estos los investigadores no refinaron más el proceso de servicio coincidente en esta situación.	
Analyzing Destination Choices of Tourists from Location Based Social Media Data	Análisis de opciones de destino de turistas y residentes a partir de datos de redes sociales basados en la ubicación	Electronic Theses and Dissertations	2018	MM Hassan	Este estudio presenta un método innovador de análisis de datos de redes sociales basados en la ubicación (LBSM) para comprender las opciones de destino individuales. Primero, usando la interfaz de búsqueda de Twitter, hemos recopilado publicaciones de Twitter de 165,000 usuarios para el estado de Florida. Hemos adoptado varias técnicas de filtrado para crear una muestra confiable de recursos de datos de Twitter. Se propone una técnica de clasificación por conjunto para clasificar a los turistas y residentes de coordenadas de usuario. El rendimiento del clasificador propuesto lo validó utilizando datos de etiquetados manualmente y comparando los métodos de clasificación más modernos. Segundo, usando diferentes métodos de agrupamiento, hemos analizado los patrones de equivalencia de opciones de destino de turistas y residentes. Los grupos de destinos turísticos revelaron más lugares turísticos locales que incluyen atracciones turísticas emblemáticas en Florida. Tercero, predicó el turista siguiente tipo de destino. Hemos estimado un modelo de campo aleatorio (MRF) con precisión razonable. Cuarto, para analizar el comportamiento de elección de destino de los residentes, este estudio propone una técnica de clasificación por conjunto para clasificar a los usuarios que operan de función de datos desde los recopilados de Twitter y diferentes áreas geográficas base de datos de bibliotecas de datos de nivel estatal. Hemos estimado una generación de panel (tablero multinomial Logit Multinomial (PLSM)) para encontrar las características que afectan el destino individual opciones. Se encuentra que el modelo (OLM) no solo explica mejor las acciones de las actividades en ciudades	IBM CWL, condición de campo aleatorio.	Presentamos métodos para extraer y analizar datos a gran escala para turistas información relacionada con los viajes de los residentes de Twitter. Se siguen pasos de filtrado para eliminar redes sociales fuera del conjunto de datos y limpiar una muestra confiable para el análisis. Los datos filtrados de Twitter, nosotros clasificación por conjunto y resultados válidos un enfoque de clasificación multinomial simple. El propuesto de algoritmo superior de los métodos de clasificación superiormente implementados. Cuando comparado con algunos de las técnicas de clasificación de conjuntos de última generación, el clasificador Adaboost funcionó mejor que la heurística propuesta.	
Big Data and Privacy Issues for Connected Vehicles in Intelligent Transportation Systems	Big Data y cuestiones de privacidad para vehículos conectados en sistemas inteligentes de transporte	Mahmood A., Zin H., Hillis S.M.S., DIB Big Data and Privacy Issues for Connected Vehicles in Intelligent Transportation Systems	2018	Adnan Mahmood, Husufan Zin, Shadi M. S. Hillis	La revolución de Big Data en Internet a gran escala de vehículos ha comenzado a surgir en precedentes aplicaciones para una gestión unificada de la sector del transporte, y para Ideal Smart In-Transporte inteligente. Sin embargo, los formas de recopilación de datos heterogéneos fuentes de vehículos y numerosas aplicaciones plataformas de datos a través de Internet, han planteado preocupaciones sobre la seguridad y riesgos de privacidad, en consecuencia, se exige un "Recopilación de datos seguros" en tales arquitecturas. En este artículo, estudiamos las principales preocupaciones de privacidad sicología desarrollo de los sectores, y para proponer posteriormente un plan de seguridad de datos y un modelo de sistema básico para garantizar recolección de Big Data en sistemas inteligentes de transporte. Cuarta, para proporcionar un futuro tienen también ha sido desarrollado.	Flujo vehicular, Big data, flujo de datos, región.	este concepto y un proceso de seguridad y una estimación mínima del sector de un vehículo de información en el futuro bastante fatal para los pasajeros que viajan tanto en sus vehículos autónomos y totalmente autónomos. En términos de aplicaciones más sérias, esto no sólo podría conducir a un riesgo considerable en el pedido servicios pero también expone los datos de recopilación de un usuario a vulnerabilidades extremas. Por lo tanto, cualquier información segura de los usuarios de vehículos debe cumplir con los requisitos de privacidad en seguridad de grandes datos. Recopilación de datos: la identificación de datos: para verificar las autenticidad de los vehículos o móviles vehículos de los datos con objetivos similares. En cambio de una otra forma de redes vehiculares para recolectar para compartir integridad de datos: para garantizar que la transmisión los datos se ha entregado correctamente sin ningún tipo de modificación o destrucción, ya que este podría convertirse en parte del flujo de Big Data. Control de acceso a aplicaciones: y servicios de protección que cada vehículo respectivo tiene acceso a las aplicaciones y servicios a los que se aplica la política de privacidad y de seguridad.	
Study on Computational Intelligence Approaches and Big Data Analysis in Smart Transportation System	Estudio sobre enfoques de inteligencia computacional y análisis de Big Data en el sistema de transporte inteligente	Soft Computing and Medical Bioinformatics	2018	DVS Reddy, Niki Reddy	La inteligencia computacional abstracta ayuda a responder a los desafíos existentes de aprendizaje automático y Big Data. Cuando hablamos sobre el manejo de los datos que es enorme y variable, luego vienen varios problemas que pueden ser únicos o múltiples objetivos o estándar o dinámico en la naturaleza. El transporte inteligente es una de esas áreas donde se tiene mucha información para ser manejada y almacenada. Requiere un medio efectivo para realizar múltiples tareas, y esto debe hacerse con eficiencia y precisión. Para abordar estos problemas, proponemos un algoritmo de métodos de datos con técnicas de Hadoop MapReduce para realizar la regulación del tráfico con precisión y de forma dinámica. Hay un conjunto de trabajo hecho en la selección de una variedad de enfoques en el manejo de análisis de Big Data y enfoques de inteligencia computacional. En este artículo, discutimos el carácter de las características de varios algoritmos hasta ahora son capaces de manejar Big Data analítica.	Aprendizaje automático, inteligencia computacional, análisis de Big Data, transporte inteligente.	Conoce en habilidades como sistemas de bases de datos de procesamiento extremadamente rápido y MapReduce (Hadoop) para ofrecer competencia lógica para demostración y tiempo investigación que puede manejar la mayoría de la totalidad de los datos. MapReduce ofrece métodos técnicas de estructura de datos que armoniza con las potenciales limitaciones de HDFS, y una estructura flexible con MapReduce que se puede ampliar desde un solo servidor a miles de máquinas de gran alta y baja latencia. El trabajo de los diferentes trabajos de investigación que se han realizado en el campo de Big Data. Lo que hemos encontrado es que hay proyectos realizados y arquitecturas se han presentado, pero la mayoría de ellos se basan en el sistema IoT/ GPS. Lo que nosotros han descubierto que sólo se ha hecho un pequeño trabajo considerando la inmensidad de datos, un control y monitoreo de tráfico. En realidad, estamos tratando de desarrollar un algoritmo filtro que puede ayudar a simplificar el proceso de monitoreo y análisis en el tráfico control y también que se puede aplicar a tareas simples y múltiples.	
IQGA: A route selection method based on quantum genetic algorithm toward urban traffic management under big data environment	IQGA: un método de selección de ruta basado en un algoritmo genético cuántico hacia la gestión del tráfico urbano en un entorno de big data	Journal: World Wide Web	2018	T Fan, W Hu, B Du, S Hu, C He, C Zhang	El problema de selección de rutas de transporte en un entorno de big data es un problema de optimización NP-complejo. Sin embargo, como la escala y la estructura urbana ya han tomado forma, el uso de los recursos viables existe para lograr una selección de ruta efectiva para los vehículos en la ciudad para resolviendo este problema de congestión de tráfico. La investigación existente se ha centrado principalmente en los siguientes tres puntos: (1) algoritmos para controlar el período de la limpieza de la señal de tráfico en intersecciones individuales; (2) algoritmos de recomendación de ruta para un solo vehículo; (3) ruta recomendación de tráfico basados en el historial de tráfico experimentado por un vehículo. Típicamente, sin embargo, tienen las siguientes limitaciones: (1) el factor de evaluación es singular, por lo tanto, no puede expresarse completamente las variaciones de congestión de tráfico real; (2) la selección de ruta en un tiempo real es asusente; (3) la selección de ruta experimentado por un vehículo. Este estudio, sin embargo, propone un algoritmo genético cuántico mejorado (IQGA) para resolver el problema de congestión del tráfico en la selección de ruta. El algoritmo incluye el siguiente: (1) proponer una estadística de congestión de tráfico cuántico (CQC) para convertir y codificar condiciones de tráfico reales y controlar conexiones cuánticos basados en el cuántico codificación para vehículos y parques; (2) proponer un algoritmo de reglas de conexiones cuánticas (QCMA) para transformar los bits de cálculo de los cromosomas cuánticos en los resultados de la ruta selección para vehículos en un tiempo real.	Palabras clave Congestión de tráfico, Selección de ruta, Multi-cromosomas, Heurística cuántica.	Para verificar la efectividad y robustez del método IQGA en la optimización de la simulación de tráfico, problemas de escape, se llevaron a cabo experimentos en una red vial simulada, y una carretera real. Red para verificar la efectividad del algoritmo propuesto en el entorno de tráfico real y los algoritmos de congestión en los experimentos como introducidos y algoritmos computacionales se utilizan para simular el proceso de congestión para el sistema computacional cuántico. donde se presentan condiciones experimentales y los resultados experimentales, y la eficacia y la estabilidad del método IQGA se verifican estableciendo un número diferente de interacciones y un número diferente de vehículos, la efectividad y la calidad del método IQGA en diferentes escenarios de congestión de tráfico se verifican en la realidad red de carreteras urbanas del distrito de Wujiang en ciudad de Wuxian.	
Driving behaviour style study with a hybrid deep learning framework based on GPS data	Estudio del estilo de comportamiento de conducción con un marco híbrido de aprendizaje profundo basado en datos GPS	Institute of Intelligent Transportation Systems, Zhejiang University	2018	Guo Y Liu, Zhang Wang	Las tecnologías innovadoras y las fuentes de datos de tráfico pueden ser un potencial para extender el horizonte en la investigación del comportamiento del riesgo. Considerando la creciente disponibilidad de Datos de trayectorias del vehículo en tiempo real y estimados por los avances en el modelado y análisis de grandes datos, este documento presenta un modelo híbrido de aprendizaje profundo no supervisado para estudiar el comportamiento de conducción y estilos de riesgo. El enfoque combina Autoencoder y Mapas autoorganizados (AOSMs). Para extraer características latentes y clasificar el comportamiento de conducción en los entornos reales especificados se aplican a los datos de 402 observaciones recopiladas de sensores del Sistema de Posicionamiento Global (GPS) de Shenzhen, China. En dos subconjuntos de caso, los experimentos realizados de la posición lateral del vehículo, exceso de velocidad e inconsistencia o Se han identificado aceleraciones y desaceleraciones anómalas. Los experimentos han demostrado que la propagación inversa a través de autoencoders múltiples es efectiva para reducir el ruido y mejorar la precisión de la dimensión latente, dando lugar a reconstrucciones bajas de grandes conjuntos de datos GPS.	Palabras clave: análisis del comportamiento de conducción, aprendizaje profundo, Datos de GPS, punto de riesgo, AOSM.	El contraste con el método de agrupamiento en la presente uno con una clase pequeña que destaca las formas de manejo, el OCMA reduce la variabilidad de los datos y los grupos distintos basados en 3 y 5 y por un 23.2% en comparación con el que los grupos de riesgo con desalineación. Los escenarios pueden ser mejor en las intersecciones, donde tienden a girar el volante en el espacio con un frenado brusco simultáneamente. Otro factor diferenciador de la forma es que los conductores que se enfrentan a los ciclos de trayecto todavía no pueden ser parados. En la red de carreteras pequeñas de los cromosomas genéticos cuánticos, el peso y el impacto de la literatura la situación para la elección de la ruta, por lo que el rendimiento del algoritmo cuántico no se ha mejorado que los algoritmos de selección genéticos. Además, el coeficiente de congestión vial se establece que no cambia con el número de vehículos. En tales circunstancias, el rendimiento de la IQGA El método para tratar el problema de congestión de tráfico urbano.	

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
Toward Edge-based Caching in Software-defined Heterogeneous	Para el almacenamiento en caché basado en bordes en redes híbridadas de software	Ig Computing: Concepts, Frameworks and Technologies	2018	M.Mahmoud Z.Zen	El presente artículo presenta un estudio de los vehículos conectados han resaltado el verdadero potencial de las redes vehiculares, que, en el ámbito de las ciudades inteligentes, ayuda a mejorar la seguridad vial y el tráfico gestionado eficientemente. Junto con esto está la explosión masiva realizada en las tecnologías de redes inalámbricas, y hoy en día, las redes heterogéneas abarcan pasado 4G LTE, Wi-Fi, WiMAX, DMB, y la comunicación Terestra están tomando forma. Una imagen no solo promete un mayor ancho de banda sino que también garantiza un bajo latencia y un bajo consumo de energía. Sin embargo, una amplia gama de aplicaciones de seguridad La heterogeneidad, por otro lado, también ha introducido nuevos desafíos, por ejemplo, en términos de fragmentación de recursos de red, flujo de tráfico desequilibrado en una topología de múltiples rutas, y utilización ineficiente de los recursos de la red. En consecuencia, el enfoque tradicional de planificación y programación de las redes definidas por software (SDN) ha sido recientemente introducido a las redes vehiculares para abordar tales desafíos de borde, que a través de su control lógicamente centralizado garantiza la programación, escalabilidad, elasticidad y agilidad. Sin embargo, un control centralizado en un entorno distribuido como las redes vehiculares pueden convertirse en un punto único de falla de la red, y también pueden estar como resultado de una sobrecarga significativa de la gestión de la red en caso de una densidad extremadamente alta de tráfico. Por lo tanto, aprovechando el almacenamiento en caché basado en bordes en heterogéneas las redes vehiculares son indispensables. Este artículo propone un nuevo paradigma de almacenamiento en caché basado en condiciones climáticas adversas contribuye a mejorar la seguridad del tráfico, los mecanismos para hacer frente a desastres y la planificación de ruta para agencias gubernamentales, sectores comerciales y viajeros individuales. Sin embargo, a nivel de detalles los datos generados por sensores físicos con su parte almacenados por diferentes medios de transporte y meteorológico departamento, lo que causa problemas de "información asilada" para la fusión de datos. Además hay que el conocimiento y la estimación de la situación del tráfico sean precisos y efectivos. En este artículo, nosotros Aprovechamos el poder del conocimiento del contenido de tráfico de las redes sociales y desarrollamos una nueva forma de propensión y genera alertas para evitar la congestión de tráfico a nivel de ciudad de tráfico en un lugar de los primeros físicos tradicionales. Específicamente, primero recopilamos masas de datos de tráfico de redes sociales, espaciales y temporales de los usuarios de tráfico de las redes sociales, luego, extraímos características temporales, espaciales y de comportamiento de incidentes de tráfico de las redes sociales, etiquetamos correspondientes a "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 cuantitativo (RMSE) y tiempo proporcional al tiempo medio (MAPET) puntaje en el conjunto de datos de prueba de incidentes de tráfico social. Además, consideramos el informe de tráfico con una metodología de aprendizaje para validar de usuarios.	internet de las cosas, redes, cobertura, cache.		Con el advenimiento de IoT, hoy en día los vehículos conectados se están convirtiendo a la perfección con tener y el modo de Internet de las cosas lo ha establecido. Sin embargo, con cientos de miles de vehículos y usuarios de vehículos que generan, consumen y transmiten terabytes de datos por segundo a miles localizadas y centralizadas no solo conduce a una saturación de procesamiento de red masiva, pero también disminuye considerablemente la efectividad de los datos en el momento de necesidad. Por lo tanto, se debe emplear inteligencia que permita filtrar los datos útiles y almacenarlos en dispositivos de procesamiento de datos distribuidos en los vehículos heterogéneos conectados de propósito general. Nuestro aporte es principalmente radica en proponer un activo heterogéneo de redes de vehículos aprovechando los paradigmas de las redes definidas por software (SDN) y almacenamiento en caché basado en bordes para garantizar un recurso de red inteligente y eficaz gestión de una red vehicular distribuida y denensamente poblada mediante.
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 Liu Yifan Zhu Kan Shi Yinghui Yu Zhenghui Lv	Conocer la situación de las vías para mejorar las condiciones climáticas adversas contribuye a mejorar la seguridad del tráfico, los mecanismos para hacer frente a desastres y la planificación de ruta para agencias gubernamentales, sectores comerciales y viajeros individuales. Sin embargo, a nivel de detalles los datos generados por sensores físicos con su parte almacenados por diferentes medios de transporte y meteorológico departamento, lo que causa problemas de "información asilada" para la fusión de datos. Además hay que el conocimiento y la estimación de la situación del tráfico sean precisos y efectivos. En este artículo, nosotros Aprovechamos el poder del conocimiento del contenido de tráfico de las redes sociales y desarrollamos una nueva forma de propensión y genera alertas para evitar la congestión de tráfico a nivel de ciudad de tráfico en un lugar de los primeros físicos tradicionales. Específicamente, primero recopilamos masas de datos de tráfico de redes sociales, espaciales y temporales de los usuarios de tráfico de las redes sociales, luego, extraímos características temporales, espaciales y de comportamiento de incidentes de tráfico de las redes sociales, etiquetamos correspondientes a "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 cuantitativo (RMSE) y tiempo proporcional al tiempo medio (MAPET) puntaje en el conjunto de datos de prueba de incidentes de tráfico social. Además, consideramos el informe de tráfico con una metodología de aprendizaje para validar de usuarios.	Alerta de tráfico a nivel de ciudad, clima adverso, transporte social, crowdsourcing, información de contenido de redes sociales		El estudio propone un nuevo paradigma de almacenamiento en caché basado en condiciones climáticas adversas contribuye a mejorar la seguridad del tráfico, los mecanismos para hacer frente a desastres y la planificación de ruta para agencias gubernamentales, sectores comerciales y viajeros individuales. Sin embargo, a nivel de detalles los datos generados por sensores físicos con su parte almacenados por diferentes medios de transporte y meteorológico departamento, lo que causa problemas de "información asilada" para la fusión de datos. Además hay que el conocimiento y la estimación de la situación del tráfico sean precisos y efectivos. En este artículo, nosotros Aprovechamos el poder del conocimiento del contenido de tráfico de las redes sociales y desarrollamos una nueva forma de propensión y genera alertas para evitar la congestión de tráfico a nivel de ciudad de tráfico en un lugar de los primeros físicos tradicionales. Específicamente, primero recopilamos masas de datos de tráfico de redes sociales, espaciales y temporales de los usuarios de tráfico de las redes sociales, luego, extraímos características temporales, espaciales y de comportamiento de incidentes de tráfico de las redes sociales, etiquetamos correspondientes a "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 cuantitativo (RMSE) y tiempo proporcional al tiempo medio (MAPET) puntaje en el conjunto de datos de prueba de incidentes de tráfico social. Además, consideramos el informe de tráfico con una metodología de aprendizaje para validar de 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 Saïd Mohdamin Mohammad Reza Mohammadzadeh Baniatai Prayam Aditi Payam Benaghi Amit P. Shah	Desarrollos rápidos en hardware, software y tecnologías de comunicación han permitido la aparición de dispositivos sensoriales 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 será de 25.50 millones. Aunque hay una gran variedad de tecnologías que van desde los sensores de datos y dispositivos de comunicación de propósito general hasta el estudio de Internet de las cosas (IoT), continúa extendiendo 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 aprovechar aplicaciones de IoT. Este artículo evalúa los diferentes modelos de aprendizaje automático que se ocupan de desafíos en los datos de IoT (colectar las fuentes de datos, integrarlos como el principio de la contribución clave de este estudio) y la presentación de una taxonomía de aprendizaje automático que clasifica cómo se aplican diferentes técnicas a 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 caso de uso de tráfico de Aarhus Smart City para una exploración más detallada.	Aplicación automatizada, Internet de las cosas, datos inteligentes, ciudad inteligente.		Este estudio propone un nuevo paradigma de almacenamiento en caché basado en condiciones climáticas adversas contribuye a mejorar la seguridad del tráfico, los mecanismos para hacer frente a desastres y la planificación de ruta para agencias gubernamentales, sectores comerciales y viajeros individuales. Sin embargo, a nivel de detalles los datos generados por sensores físicos con su parte almacenados por diferentes medios de transporte y meteorológico departamento, lo que causa problemas de "información asilada" para la fusión de datos. Además hay que el conocimiento y la estimación de la situación del tráfico sean precisos y efectivos. En este artículo, nosotros Aprovechamos el poder del conocimiento del contenido de tráfico de las redes sociales y desarrollamos una nueva forma de propensión y genera alertas para evitar la congestión de tráfico a nivel de ciudad de tráfico en un lugar de los primeros físicos tradicionales. Específicamente, primero recopilamos masas de datos de tráfico de redes sociales, espaciales y temporales de los usuarios de tráfico de las redes sociales, luego, extraímos características temporales, espaciales y de comportamiento de incidentes de tráfico de las redes sociales, etiquetamos correspondientes a "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 cuantitativo (RMSE) y tiempo proporcional al tiempo medio (MAPET) puntaje en el conjunto de datos de prueba de incidentes de tráfico social. Además, consideramos el informe de tráfico con una metodología de aprendizaje para validar de usuarios.
Predicting subway passenger flows under different traffic conditions	Predicir los flujos de pasajeros del metro en diferentes condiciones de tráfico	PhysOne	2018	Z.Zheng L.Wang P.Xiang W.Zhang Y.Liu	Enormes volúmenes de mensajes en plataformas de redes sociales proporcionan tráfico suplementario información y encaja en la identificación de la multitud para resolver problemas de transporte. Sin embargo, los mensajes de redes sociales que se manifiestan en idiomas humanos generalmente no concuerdan con Características redundantes, difusas y subjetivas. Aquí, desarrollamos un marco de flujo de datos para identificar mensajes de redes sociales que reflejan eventos de tráfico no rutinarios relacionados con tráfico eventos con estados de tráfico inferidos de los datos del sistema de transporte urbano (ST) para mejorar la efectividad del metro a gran escala smart- datos de tarjetas de Shenhen, 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 regresión, 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 flujo de datos ruidos (DBSCAN). La predicción de flujo de cada modelo predictivo fue analizada en condiciones de tráfico normales y anómalas para evaluar el alto rendimiento condición condición de tráfico anómala condición de tráfico anómala de diferente predictivo modelo. 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 predicción de la predicción de flujo de pasajeros y los patrones inherentes de los flujos de pasajeros influyen más prominentemente en la precisión de la predicción.	Modelo MLP, condiciones MAPET, WAVE, SVM, MLP, GBT		Proporcionamos un nuevo paradigma de almacenamiento en caché basado en condiciones climáticas adversas contribuye a mejorar la seguridad del tráfico, los mecanismos para hacer frente a desastres y la planificación de ruta para agencias gubernamentales, sectores comerciales y viajeros individuales. Sin embargo, a nivel de detalles los datos generados por sensores físicos con su parte almacenados por diferentes medios de transporte y meteorológico departamento, lo que causa problemas de "información asilada" para la fusión de datos. Además hay que el conocimiento y la estimación de la situación del tráfico sean precisos y efectivos. En este artículo, nosotros Aprovechamos el poder del conocimiento del contenido de tráfico de las redes sociales y desarrollamos una nueva forma de propensión y genera alertas para evitar la congestión de tráfico a nivel de ciudad de tráfico en un lugar de los primeros físicos tradicionales. Específicamente, primero recopilamos masas de datos de tráfico de redes sociales, espaciales y temporales de los usuarios de tráfico de las redes sociales, luego, extraímos características temporales, espaciales y de comportamiento de incidentes de tráfico de las redes sociales, etiquetamos correspondientes a "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 cuantitativo (RMSE) y tiempo proporcional al tiempo medio (MAPET) puntaje en el conjunto de datos de prueba de incidentes de tráfico social. Además, consideramos el informe de tráfico con una metodología de aprendizaje para validar de usuarios.
Big Data as an emerging paradigm and actually it has been used in an increasing number of fields, especially in the field of intelligent transportation. The combination of technologies disruptive and new concepts such as the Smart City actualize in Transportes de datos del ciclo de vida. En este contexto, Big 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 puedan experimentar la transformación. Sin embargo, Big Data viene con su propio conjunto de desafíos tecnológicos, derivados de los múltiples y heterogéneos escenarios de aplicación de transporte / movilidad. En este artículo, nos enfocamos en la planificación, monitoreo de infraestructura, diseño de redes, implementación y análisis de resultados de Big Data desde la perspectiva de Big Data, enfocándonos en aquellas contribuciones que gravitan en técnicas, herramientas y métodos para modelar procesamiento, análisis y visualización de transporte y movilidad Big Data. De la revisión de la literatura, un conjunto de desafíos y soluciones, se extraen proporcionalmente a los investigadores una perspectiva precisa en el campo del transporte y la movilidad.								
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	Ana Isabel Torre Baxista David Carrión Beatriz Sanja Miguel Ángel Bermejo Barrios Miguel Ángel Bermejo Barrios	Big Data es un paradigma emergente y actualmente se ha convertido en un ganador de nivel global, especialmente dentro del sector del Transporte. La combinación de tecnologías disruptivas y nuevos conceptos como la Smart City actualiza en Transportes de datos del ciclo de vida. En este contexto, Big 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 puedan experimentar la transformación. Sin embargo, Big Data viene con su propio conjunto de desafíos tecnológicos, derivados de los múltiples y heterogéneos escenarios de aplicación de transporte / movilidad. En este artículo, nos enfocamos en la planificación, monitoreo de infraestructura, diseño de redes, implementación y análisis de resultados de Big Data desde la perspectiva de Big Data, enfocándonos en aquellas contribuciones que gravitan en técnicas, herramientas y métodos para modelar procesamiento, análisis y visualización de transporte y movilidad Big Data. De la revisión de la literatura, un conjunto de desafíos y soluciones, se extraen proporcionalmente a los investigadores una perspectiva precisa en el campo del transporte y la movilidad.	Big Data, IoT, sistemas de transporte, optimización de transporte.		Este estudio propone un nuevo paradigma de almacenamiento en caché basado en condiciones climáticas adversas contribuye a mejorar la seguridad del tráfico, los mecanismos para hacer frente a desastres y la planificación de ruta para agencias gubernamentales, sectores comerciales y viajeros individuales. Sin embargo, a nivel de detalles los datos generados por sensores físicos con su parte almacenados por diferentes medios de transporte y meteorológico departamento, lo que causa problemas de "información asilada" para la fusión de datos. Además hay que el conocimiento y la estimación de la situación del tráfico sean precisos y efectivos. En este artículo, nosotros Aprovechamos el poder del conocimiento del contenido de tráfico de las redes sociales y desarrollamos una nueva forma de propensión y genera alertas para evitar la congestión de tráfico a nivel de ciudad de tráfico en un lugar de los primeros físicos tradicionales. Específicamente, primero recopilamos masas de datos de tráfico de redes sociales, espaciales y temporales de los usuarios de tráfico de las redes sociales, luego, extraímos características temporales, espaciales y de comportamiento de incidentes de tráfico de las redes sociales, etiquetamos correspondientes a "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 cuantitativo (RMSE) y tiempo proporcional al tiempo medio (MAPET) puntaje en el conjunto de datos de prueba de incidentes de tráfico social. Además, consideramos el informe de tráfico con una metodología de aprendizaje para validar de usuarios.
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	Ana Isabel Torre Baxista David Carrión Beatriz Sanja Miguel Ángel Bermejo Barrios Miguel Ángel Bermejo Barrios	Big Data es un paradigma emergente y actualmente se ha convertido en un ganador de nivel global, especialmente dentro del sector del Transporte. La combinación de tecnologías disruptivas y nuevos conceptos como la Smart City actualiza en Transportes de datos del ciclo de vida. En este contexto, Big 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 puedan experimentar la transformación. Sin embargo, Big Data viene con su propio conjunto de desafíos tecnológicos, derivados de los múltiples y heterogéneos escenarios de aplicación de transporte / movilidad. En este artículo, nos enfocamos en la planificación, monitoreo de infraestructura, diseño de redes, implementación y análisis de resultados de Big Data desde la perspectiva de Big Data, enfocándonos en aquellas contribuciones que gravitan en técnicas, herramientas y métodos para modelar procesamiento, análisis y visualización de transporte y movilidad Big Data. De la revisión de la literatura, un conjunto de desafíos y soluciones, se extraen proporcionalmente a los investigadores una perspectiva precisa en el campo del transporte y la movilidad.	Big Data, IoT, sistemas de transporte, optimización de transporte.		Este estudio propone un nuevo paradigma de almacenamiento en caché basado en condiciones climáticas adversas contribuye a mejorar la seguridad del tráfico, los mecanismos para hacer frente a desastres y la planificación de ruta para agencias gubernamentales, sectores comerciales y viajeros individuales. Sin embargo, a nivel de detalles los datos generados por sensores físicos con su parte almacenados por diferentes medios de transporte y meteorológico departamento, lo que causa problemas de "información asilada" para la fusión de datos. Además hay que el conocimiento y la estimación de la situación del tráfico sean precisos y efectivos. En este artículo, nosotros Aprovechamos el poder del conocimiento del contenido de tráfico de las redes sociales y desarrollamos una nueva forma de propensión y genera alertas para evitar la congestión de tráfico a nivel de ciudad de tráfico en un lugar de los primeros físicos tradicionales. Específicamente, primero recopilamos masas de datos de tráfico de redes sociales, espaciales y temporales de los usuarios de tráfico de las redes sociales, luego, extraímos características temporales, espaciales y de comportamiento de incidentes de tráfico de las redes sociales, etiquetamos correspondientes a "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 cuantitativo (RMSE) y tiempo proporcional al tiempo medio (MAPET) puntaje en el conjunto de datos de prueba de incidentes de tráfico social. Además, consideramos el informe de tráfico con una metodología de aprendizaje para validar de usuarios.
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	Ana Isabel Torre Baxista David Carrión Beatriz Sanja Miguel Ángel Bermejo Barrios Miguel Ángel Bermejo Barrios	Big Data es un paradigma emergente y actualmente se ha convertido en un ganador de nivel global, especialmente dentro del sector del Transporte. La combinación de tecnologías disruptivas y nuevos conceptos como la Smart City actualiza en Transportes de datos del ciclo de vida. En este contexto, Big 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 puedan experimentar la transformación. Sin embargo, Big Data viene con su propio conjunto de desafíos tecnológicos, derivados de los múltiples y heterogéneos escenarios de aplicación de transporte / movilidad. En este artículo, nos enfocamos en la planificación, monitoreo de infraestructura, diseño de redes, implementación y análisis de resultados de Big Data desde la perspectiva de Big Data, enfocándonos en aquellas contribuciones que gravitan en técnicas, herramientas y métodos para modelar procesamiento, análisis y visualización de transporte y movilidad Big Data. De la revisión de la literatura, un conjunto de desafíos y soluciones, se extraen proporcionalmente a los investigadores una perspectiva precisa en el campo del transporte y la movilidad.	Big Data, IoT, sistemas de transporte, optimización de transporte.		Este estudio propone un nuevo paradigma de almacenamiento en caché basado en condiciones climáticas adversas contribuye a mejorar la seguridad del tráfico, los mecanismos para hacer frente a desastres y la planificación de ruta para agencias gubernamentales, sectores comerciales y viajeros individuales. Sin embargo, a nivel de detalles los datos generados por sensores físicos con su parte almacenados por diferentes medios de transporte y meteorológico departamento, lo que causa problemas de "información asilada" para la fusión de datos. Además hay que el conocimiento y la estimación de la situación del tráfico sean precisos y efectivos. En este artículo, nosotros Aprovechamos el poder del conocimiento del contenido de tráfico de las redes sociales y desarrollamos una nueva forma de propensión y genera alertas para evitar la congestión de tráfico a nivel de ciudad de tráfico en un lugar de los primeros físicos tradicionales. Específicamente, primero recopilamos masas de datos de tráfico de redes sociales, espaciales y temporales de los usuarios de tráfico de las redes sociales, luego, extraímos características temporales, espaciales y de comportamiento de incidentes de tráfico de las redes sociales, etiquetamos correspondientes a "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 cuantitativo (RMSE) y tiempo proporcional al tiempo medio (MAPET) puntaje en el conjunto de datos de prueba de incidentes de tráfico social. Además, consideramos el informe de tráfico con una metodología de aprendizaje para validar de usuarios.

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 Senior Member Mingliu Lu Kaig Tang Luji Moenao Atanasi Feng Xia	Comprenderse mejor de los datos de transporte es fundamentalmente urgente para abordar las congestiones de tráfico urbano, mejorar la utilización de los recursos viales y proponer un nuevo modo de transporte con buenas experiencias de usuario. La clave para la implementación de un autobús compartido radica en predecir con precisión el viaje de los usuarios y analizar los datos dinámicos del bus, los embargos, y la alta variabilidad de los datos compartidos del bus. En este artículo, presentamos un método predictivo de alta precisión para analizar los datos de transporte. El objetivo es optimizar la planificación de rutas de autobuses compartidos y la planificación de rutas de autobuses compartidos de modo más eficiente que los servicios de transporte de autobuses en línea debido a la naturaleza dinámica y de alta variabilidad de los datos de transporte. El método de predicción de viajes se basa en el aprendizaje automático de redes profundas. Se propone un enfoque de dos etapas (Subbus), que se compone de: 1) una subred de predicción de requisitos y planificación de rutas, basada en varios datos de bus compartidos de crowdsourcing para generar dinámicos rutas para autobuses compartidos en la escena de la "última milla". Primero analizamos los comportamientos de los usuarios para identificar sus características características, como flujos, tiempos, semana, ubicación y análisis, y utilizamos para predecir los requisitos de viaje con precisión en función de un aprendizaje automático moderno. 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 muestran que el método de predicción de viajes tiene una alta precisión y puede ser utilizado para mejorar la planificación de rutas de autobuses compartidos. El método de predicción de viajes puede ser utilizado para mejorar la planificación de rutas de autobuses compartidos. El método de predicción de viajes puede ser utilizado para mejorar la planificación de rutas de autobuses compartidos. El método de predicción de viajes puede ser utilizado para mejorar la planificación de rutas de autobuses compartidos.	
A reference framework for social-embedded Vehículo-to-Everything communications in 5G scenarios	Un marco de referencia para las comunicaciones de vehículo todo terreno en escenarios 5G.	Computer Networks	2018	Claudia Campolo Antonina Molinaro Antonio Vera	La comunicación de Vehículo a todo (V2X) con simplicidad reconocida 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 inteligentemente con otros vehículos. Estos aspectos sociales de la movilidad vehicular pueden ser explotados donde muchas tecnologías V2X existentes, servicios públicos y fines de emergencia. En este artículo, proponemos un nuevo marco de V2X mejorado socialmente que aprovecha la computación de borde móvil (MCC) 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, 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 red 5G V2X. El enfoque de SDN 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 inalámbricos además de switches. Integramos la simulación del medio inalámbrico y compartimos los modelos de propagación lineal condicional. El enfoque de SDN con las funciones de control de Mininet-WiFi lo convertimos en un punto de acceso muy versátil para realizar experimentos de V2X en un conjunto de funcionalidades del marco propuesto. Los experimentos muestran que nuestro marco preliminarmente la viabilidad de nuestra propuesta al considerar herramientas tecnológicas estándar.	El marco de referencia para las comunicaciones de vehículo todo terreno en escenarios 5G.
A CPS-based Network Resource Optimization Mechanism for Wireless Networks	Un mecanismo de optimización de recursos de red basado en CPS para una red heterogénea inalámbrica	IEEE Transactions on Computational Social Systems	2018	Yuhai Li Jian Yang Kao Wang Duanqiang Han Donghai Xue Yin-Yun Wang	Gestión de recursos de red (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 distribuido social si se 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 CPS. El mecanismo de control de acceso se basa en la gran ancho de banda conectividad con calidad de servicio garantizada (QoS) para proporcionar usuarios de gestión personalizada. 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 se basa en el análisis de red (RS) basado método, el método basado en la prioridad del usuario propuesto (UP) liga tres ventajas prácticas de la siguiente manera. El enfoque de RS permite el uso de estaciones base (BS) cuando el recurso es suficiente. El enfoque proporciona un mecanismo flexible usuarios de alta prioridad mayor QoS cuando la red está muy cargada en comparación con la basada en RS métodos. El enfoque uno pocos usuarios de un BS más cargado y uno ligeramente cargado para permitir que más usuarios aceptan a esta red los resultados de la simulación demuestran las ventajas de la propuesta método 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, ganancia, calidad de servicio, DSS, gestión de recursos de red (RRM), Mecanismo basado en la prioridad del usuario (UP).	Proponemos 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 puedan acceder directamente a un BS, aunque los anchos de banda son solo asignados a los usuarios acordados previamente. Para acceder a un nuevo grupo usuario el red, el usuario debe reducir el nivel de prioridad y el nivel de prioridad debe reducirse en función de la prioridad del usuario (UP). Este mecanismo de control de acceso se basa en el análisis de red (RS) basado método, el método basado en la prioridad del usuario propuesto (UP) liga tres ventajas prácticas de la siguiente manera. El enfoque de RS permite el uso de estaciones base (BS) cuando el recurso es suficiente. El enfoque proporciona un mecanismo flexible usuarios de alta prioridad mayor QoS cuando la red está muy cargada en comparación con la basada en RS métodos. El enfoque uno pocos usuarios de un BS más cargado y uno ligeramente cargado para permitir que más usuarios aceptan a esta red los resultados de la simulación demuestran las ventajas de la propuesta método 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 Woks of Conferences 2010	2018	Anton Agalshov Nikolai Boronchov	El desarrollo de vehículos autónomos es una de las muchas tendencias que afectarán las futuras demandas de transporte y necesidades de planificación. La gestión de vehículos autónomos en el contexto de un sistema de transporte inteligente podría reducir significativamente el nivel de congestión de tráfico y disminuir el tiempo total de viaje en una ciudad. En este trabajo, proponemos una arquitectura de reserva de ruta para gestionar el tráfico rodado dentro de una ciudad. La arquitectura de enrutamiento de consorcio segmenta de manera en espacios temporales y espaciales y para cada vehículo, busca la reserva de ruta óptima que permite que el vehículo viaja en la ruta seleccionada. Este enfoque permite reducir el tráfico en la red y para proporcionar un camino más rápido y mejor precio. Proponemos utilizar un procedimiento de redondeo para mejorar la calidad del enfoque de enrutamiento. El estudio experimental de la simulación de enrutamiento se realiza mediante simulación de tráfico microscópico en paquete SUMO.	Sistema logístico, Mando, SUMO, flujo de tráfico.	Para estructurar la ruta de reserva, proponemos el Paquete de modelado microscópico SUMO, que es desarrollado para modelar escenarios de tráfico intermodal en grandes redes de transporte a escala para modelar vehículos como entidades de flujo en un modelo de seguimiento de automóviles cruciales. Se utilizan parámetros estándar de seguimiento de automóviles, vehículo longitud de 4 m, la velocidad máxima es de 15 m/s, la aceleración es de 1 m/s ² , la desaceleración es 4.4 m/s ² , distancia mínima entre los vehículos es de 2 m. Como resultado, el tiempo promedio de viaje del vehículo y el espacio de carril promedio. El estudio experimental de la ruta de reserva se realiza para insertar el vehículo en su lugar único de partida, por lo que el tiempo de viaje se reduce y se garantiza que el tiempo de viaje de cada vehículo sea el menor posible. Presenta positivamente una visión general de un evento de tráfico basado en la simulación del usuario de ubicación específica, hora y posición clave. Para proporcionar una conciencia situacional oportuna y guardar los usuarios a hacer decisiones correctas, es mejor notificarles antes de que lleguen al área potencial de emergencia. El mecanismo de suscripción publicación puede ser una buena opción, que permite 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 0 a 6 semáforos hora del día, a través de mensajes de texto o aplicaciones móviles específicas.	
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	Zhouhua Xu Donghui Liu Ruchun 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. Monitorear 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 que afectan a los usuarios y las organizaciones que dependen de comunicaciones. 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 prácticos y desafíos. 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 Detección de eventos Medios geosociales Flujo de datos de Twitter	Un modelo híbrido que equilibra la prioridad entre diferentes métodos de inferencia de ubicación fusiona múltiples fuentes de datos puede ser entrenado para estimar eficientemente la ubicación de los eventos de tráfico que la asociación de eventos se redujera al mínimo. Después de que el evento de tráfico se detecta y geocodificado, generalmente se genera una notificación visualizada en mapas. Presentamos positivamente una visión general de la información de la ubicación del usuario de tráfico basado en la ubicación del usuario de ubicación específica, hora y posición clave. Para proporcionar una conciencia situacional oportuna y guardar los usuarios a hacer decisiones correctas, es mejor notificarles antes de que lleguen al área potencial de emergencia. El mecanismo de suscripción publicación puede ser una buena opción, que permite 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 0 a 6 semáforos 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 Bowen Gong Yueqing Xu Donghua Liu Fuxiao Guo	La tecnología de la información y la sociedad económica están profundamente integradas, que promueve sistemas de información que se extienden desde una sola aplicación a una sola organización a gestión cooperativa servicios cruzando niveles. Sistemas, departamento y regiones, y luego hacia una expansión explosiva de datos. Como los datos se recopilan de fuentes, fuentes, son heterogéneos y están sujetos a errores bloqueando el intercambio de información e interpretación. Datos. El problema de calidad de los datos ha convertido en un factor importante que afecta seriamente a la gestión de datos y la capacidad de soporte de decisiones. Para resolver los problemas de calidad de los datos, lo más importante es reconocer y medir la calidad de los datos. Basado en la revisión de literatura, se propone un modelo de gestión de calidad de datos de los datos (DQMP) y un problema de calidad de datos y modo de medición (DQMM). Admisión, tomando 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 puede ser entrenado para estimar eficientemente la ubicación de los eventos de tráfico que la asociación de eventos se redujera al mínimo. Después de que el evento de tráfico se detecta y geocodificado, generalmente se genera una notificación visualizada en mapas. Presentamos positivamente una visión general de un evento de tráfico basado en la simulación del usuario de ubicación específica, hora y posición clave. Para proporcionar una conciencia situacional oportuna y guardar los usuarios a hacer decisiones correctas, es mejor notificarles antes de que lleguen al área potencial de emergencia. El mecanismo de suscripción publicación puede ser una buena opción, que permite 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 0 a 6 semáforos 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 Al-Bawaby Kim-Kwang Raymond Choo Hafiqul Islam Zheng Xu Muhammad Atiquzzaman	La plataforma de redes sociales se ha convertido en una nueva fuente de datos para la investigación y los patrones 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. Sin embargo, no existe una metodología clara para diferenciar de varios tipos de datos de redes sociales relacionados con el tráfico y analizarlos en las seis grandes ciudades estudiadas.	Datos de redes sociales Transporte social	Analisis de datos de transporte Datos de redes sociales	El número 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 las horas pico en Beijing que en otras ciudades (Fig. 1(a)). Por la mayoría de las horas pico, más Weibo informó un aumento de congestión de tráfico durante las horas pico. Sin embargo, los accidentes de tráfico reportados 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 las horas pico de la tarde. Los patrones espaciales de los mensajes de Weibo también se analizaron (Fig. 2). Cada ciudad está marcada con diferentes colores según el número de mensajes de Weibo en los minutos. 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	
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	Huanhan Chen Fuhuang Yu Kao Wang Xinglu Li 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 ubicuas 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 la frecuencia de palabras basadas en un conjunto de datos de tres mil millones de microblog. Comparado con el tradicional representación vector de palabras, aprender el vector de palabras puede capturar similitud semántica entre palabras y se ha demostrado eficaz en tareas de procesamiento de lenguaje natural. A continuación, proponemos un modelo de neuronales convolucionales (CNN). A largo plazo a corto plazo modelos de neuronales LSTM y su combinación LSTM-CNN para extraer microblog relevantes para el tráfico de Sina Weibo. Comparamos los mínimos cuadrados 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 el perceptron 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	Metodología	El marco metodológico de este enfoque principalmente incluye adquisición de datos, etiquetado de Sina Weibo, 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 interfaces de programación de aplicaciones y flujo web de rastreo, para acceder a los microblog en Sina Weibo. En este documento, adoptamos el enfoque de rastrear el sitio web de Sina Weibo. Segmentación de palabras para aprender el vector de palabras para predecir la palabra centrada en un contexto, y el modelo LSTM-CNN intenta aprender representaciones de vectores de palabras. Implementando 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 número 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 las horas pico en Beijing que en otras ciudades (Fig. 1(a)). Por la mayoría de las horas pico, más Weibo informó un aumento de congestión de tráfico durante las horas pico. Sin embargo, los accidentes de tráfico reportados 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 las horas pico de la tarde. Los patrones espaciales de los mensajes de Weibo también se analizaron (Fig. 2). Cada ciudad está marcada con diferentes colores según el número de mensajes de Weibo en los minutos. 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
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	Bara H. Hammad Rami Al-Nemari Nabil Nabhan	La congestión vial es considerada el cuello de botella en Intelligent System of Transport (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 trata la congestión vial como un problema de clasificación de texto corto, basada en sus características específicas. Con esto fin, presentamos algunas métricas nuevas para evaluar estos enfoques estudiados. Descubrimos que la mayoría de los nuevos modelos de congestión los enfoques de gestión son cooperativos y específicos para disminuir el problema de congestión. Sin embargo, generalmente se centran en el control de vehículos y 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, VDU, retraso de viaje.	Metodología	Se da prioridad basado en la política de emergencia o PCS. Asimismo, vehículos en áreas y condiciones de congestión en otros enfoques de congestión de tráfico, los nuevos enfoques se están enfocando en eliminar comportamientos de congestión de tráfico, generando así la cooperación entre ellos. Los enfoques estudiados modelaron la red de generación de manera diferente, donde la cadena de objetivo entre ellos es evitar que los vehículos se atrapen, lo que minimiza la congestión lo más temprano posible en el momento de la congestión que se determinan a la intersección 100% de pasar.	
Machine Learning for Mining Big Data: A Review	Aprendizaje automático para minería Big Data: una revisión	ISIC in Computer Science & Engineering	2018	Muhammad Fathil Bin Hussain Abdur Rahman Manum Azisya Alhamza	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 a través del nuevo paradigma de análisis de datos, el aprendizaje automático e IA. En esta revisión, una metodología para extraer valores de los datos y proporcionar datos impulsados, técnicas y predicciones. En este artículo, presentamos una revisión exhaustiva de Big Data que involucra la aplicación de las técnicas de aprendizaje automático. Analizamos Big Data de diversos contextos. Hemos dividido el artículo en el área de aprendizaje automático y análisis de Big Data que involucra varios casos tales como transporte, salud, energía, educación, sistema de suministro gestión, etc. Las características y dificultades de la gestión de Big Data son revisadas con enfoque en soluciones relevantes para desarrollar un sistema general de futuro. Investigadores Hemos explorado los beneficios de aprendizaje automático y diferentes modelos de aprendizaje automático.	Big data, machine learning, aprendizaje automático, análisis de datos.	Metodología	Las aplicaciones de Hadoop pueden usar para analizar y procesar Big Data. La similitud de los problemas de las aplicaciones de Hadoop en Big Data a menudo siendo un gran problema. Por lo tanto, para asegurar aplicaciones de Big Data en Hadoop, se requieren algunas modificaciones. Los problemas de seguridad de Big Data en Hadoop. Además, proporcionar soluciones para asegurar Big Data en Hadoop, afirman que los usuarios deben asegurarse en Hadoop utilizando verbos, algoritmos y modos de nombre donde proponen un modelo, es decir, una mezcla de control de acceso, reglas y sistemas de archivos distribuidos de Big Data. Para proporcionar seguridad de Big Data, primero se debe crear un sistema de procesamiento de un activo se modifica cada vez que se accede al archivo. Esto crea el almacenamiento seguro de Big Data en el área de la nube.	
Minimizing Urban Transportation Worsening from Multi-channel Social Signals with the Event-based Fusion Model	Detecta 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 Ziqun Shao Fifan Zhu Fuhuang Yu Dengfeng Xu	Los sensores sociales parecen 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 utilizar señales sociales en línea de un solo canal para extraer y detectar información de tráfico. Ciertamente, con la explotación de las señales sociales multicanal podría proporcionar una comprensión más profunda de incidentes de tráfico en este campo. Utilizamos datos en línea multicanal, es decir, Sina Weibo y News, como señales sociales multicanal, entonces proponemos un modelo de fusión de Word2vec (WDF) 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 visualizar eventos de tráfico. La arquitectura basada en WDF fue capacitada por aprendizaje automático. L15 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 escenarios anécdotas.	Sensores inteligentes, transporte social, señales multicanal, detección de eventos, fusión de eventos basados en wordvec	Metodología	Los resultados experimentales muestran que el modelo de referencia "Combinación de palabras clave LDA + estadíst" es incapaz de procesar eficazmente contenido corto en Weibo y también parece de significado semántico cuando se fusionan diferentes estilos de palabras de múltiples plataformas, 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 han sido confirmados por los funcionarios y la media, lo que lleva a una mayor precisión en los eventos de tráfico. En comparación con el modelo de referencia, el modelo WDF agregó los mensajes cortos, en perfiles de usuario, luego procesados y seguidos en un contexto central de visor 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 1.5 millones de textos en total, incluidos 30.684 artículos de noticias y 863.87 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 entrenamiento de datos de estudio de datos. El conjunto de datos de prueba para evaluar el rendimiento de los modelos en el protocolo 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-Morfo Eraldo Perrone Carmine Pitarresi	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 tienen en la academia como en la industria están avanzando en el uso de estos datos para el sistema de transporte termina por ejemplo, información de localización de los datos recopilados 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 ser un primer estudio de caso acerca y proporcionar información sobre cómo creemos que es probable que estos desafíos deben cumplirse.	Big data, tecnología de big data, DDM, sistema distribuido.	Metodología	Como resultado, el escudo horizontal requiere ser en forma de nodos distribuidos de sensores distribuidos de administración de bases de datos (DDM) que están distribuidos para proporcionar un problema de datos a través de nodos. Para hacer esto, los DDMs se basan en archivos distribuidos de sensores distribuidos de DDMs. Los DDMs de sistemas de archivos contribuyen el componente de software de los sistemas de 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 7th IEEE International Conference on Advanced Logistics and Transport	2023	Tawfik Bogi Nouran Zagham 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 la transformación de los sectores de transporte y logística está dando lugar a nuevos métodos, técnicas y conjuntos de datos voluminosos con alta velocidad y fuentes de datos variables, también conocido como Big Data. Con la ayuda de técnicas modernas de gestión, como ser como análisis y monitoreo 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	Este artículo presenta 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.	Este artículo presenta 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.
Optplan: A Package for Transport Planning	Optplan: un paquete para la planificación del transporte	University of Leeds, University of Sydney	2018	Robin Lovelace 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 "líneas de itinerario" geográficas de datos de origen-destino (OD), el asignación de ruta, local e interfaces para la generación de itinerarios comerciales, creando y almacenando atributos del segmento de ruta, como el rumbo y el flujo agregado y Andar de "curvas topográficas de viaje". Este documento describe las funcionalidades de desarrollo y pruebas producidas en conjuntos de datos de transporte reales. En términos más generales, la experiencia de desarrollar y usar funciones de Planificación de transporte muestra que el software de código abierto puede formar la base de un transporte reproducible y planificación del viaje 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.	Este documento describe las funcionalidades de desarrollo y pruebas producidas en conjuntos de datos de transporte reales. En términos más generales, la experiencia de desarrollar y usar funciones de Planificación de transporte muestra que el software de código abierto puede formar la base de un transporte reproducible y planificación del viaje 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.	
Forecasting current and next trip purpose with local media data via 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	2018	YuChai ChunMing ZhenGao	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. (2017) y Meng et al. (2017), aborda el problema de predecir con fines de viaje actuales y futuros con Google Places y datos de redes sociales. Primero, estos datos se implementa un nuevo enfoque 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 cada POI. Adicionalmente, se utiliza una red neuronal bayesiana (BNB) para la estimación de la demanda de viajes futuros. Segundo, se utiliza una red neuronal bayesiana (BNB) para la estimación de la demanda de viajes futuros. Segundo, se utiliza una red neuronal bayesiana (BNB) para la estimación de la demanda de viajes futuros. Segundo, se utiliza una red neuronal bayesiana (BNB) para la estimación de la demanda de viajes futuros.	Red neuronal bayesiana Google Places Redes sociales Predicción del propósito del viaje	Este artículo presenta un nuevo enfoque 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 cada POI. Adicionalmente, se utiliza una red neuronal bayesiana (BNB) para la estimación de la demanda de viajes futuros. Segundo, se utiliza una red neuronal bayesiana (BNB) para la estimación de la demanda de viajes futuros. Segundo, se utiliza una red neuronal bayesiana (BNB) para la estimación de la demanda de viajes futuros.	
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	Vijaya K T Ashwin B P	Con el rápido crecimiento de la industrialización, ha habido varios desafíos tanto a los beneficios que aportan a nuestros vidas. Tráfico congestionado es uno de los principales subproductos de este crecimiento. En un fenómeno cotidiano donde las personas tienden a moverse hacia áreas urbanas donde las empresas están concentradas, Tráfico no se genera automáticamente, resulta en pérdida de tiempo y recursos que son irreversibles en el medio ambiente. Big data y análisis ayudan a gestionar e implementar una estrategia de tráfico en tiempo real de datos de tráfico. Este artículo presenta la encuesta sobre las técnicas de análisis de tráfico utilizando aprendizaje, sistema de transporte inteligente, algoritmo ABC a través del análisis de big data para proporcionar seguridad y tráfico libre de congestión.	Congestión de tráfico, Big Data, MapReduce, sistema de transporte inteligente, ABC, algoritmo.	Este artículo presenta un nuevo enfoque 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 cada POI. Adicionalmente, se utiliza una red neuronal bayesiana (BNB) para la estimación de la demanda de viajes futuros. Segundo, se utiliza una red neuronal bayesiana (BNB) para la estimación de la demanda de viajes futuros. Segundo, se utiliza una red neuronal bayesiana (BNB) para la estimación de la demanda de viajes futuros.	
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	2018	Dhishraj Chandra Jose Jimenez 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 inteligencia necesaria 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, accidentes e incidentes de tráfico. El intercambio de información 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 agencias de gestión de tráfico (Mueser et al., 2013). Crowdsourcing se refiere a un "Modelo distribuido de evaluación de problemas" utilizando soluciones de multitud de usuarios independientes (Chazhitzoglou y Zinelopoulos, 2013).	Big Data, Informa, crowdsourcing, big data, análisis de porcentaje de congestión.	Este artículo presenta un nuevo enfoque 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 cada POI. Adicionalmente, se utiliza una red neuronal bayesiana (BNB) para la estimación de la demanda de viajes futuros. Segundo, se utiliza una red neuronal bayesiana (BNB) para la estimación de la demanda de viajes futuros. Segundo, se utiliza una red neuronal bayesiana (BNB) para la estimación de la demanda de viajes futuros.	
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 8th Conference on Sustainable Urban Mobility	2018	Chari Charalalakis Panagiotis Konstantinos Evangelos Mitsakis Eleni Charlia	Actividades. Se sabe que cada viaje consiste de actividades diferentes. Viajeros, durante su viaje, haga varias elecciones para decidir el modo, la ruta y la hora de salida. Estas elecciones dependen de factores predefinidos e imprevistos. Los 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, como por ejemplo, predecir actividades, 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 actualización del estado de las redes sociales de los viajeros. 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 recopiló información de las actualizaciones de estado de las redes sociales con las actividades indicadas. Se están investigando las preferencias, la revisión basada en cuál el social paradigma informado desde los humanos y las técnicas colaboran para resolver un problema social problema. 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.	Este artículo presenta un nuevo enfoque 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 cada POI. Adicionalmente, se utiliza una red neuronal bayesiana (BNB) para la estimación de la demanda de viajes futuros. Segundo, se utiliza una red neuronal bayesiana (BNB) para la estimación de la demanda de viajes futuros. Segundo, se utiliza una red neuronal bayesiana (BNB) para la estimación de la demanda de viajes futuros.	

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 Abdullatif 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 modelo de red multi-nivel (ML). Las demandas de energía de los vehículos eléctricos en ML 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 de energía de los vehículos eléctricos y un algoritmo de programación de recursos informáticos. Además, utilizamos el algoritmo de programación de recursos informáticos 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 ML 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. Además, 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 algoritmo propuesto garantiza la eficiencia de la programación de recursos de energía de los vehículos eléctricos. Además, redujimos el rendimiento del algoritmo de programación de recursos de energía de los vehículos eléctricos de los algoritmos de programación de recursos de energía de los vehículos eléctricos. Los resultados de los algoritmos de programación de recursos de energía de los vehículos eléctricos muestran 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. Por lo tanto, podemos descargar eficientemente 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 Gowda hank 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 carga en un "camión de carga inteligente", con movilidad mejorada al poder moverse para evitar la congestión que aboga por 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 para mejorar la simulación de tráfico 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 con el apoyo de información de crowdsourcing en una ubicación de congestión sigue abajo.	Crowdsourcing, Capacidad de estado, Entorno de Embarcación, Movilidad, Rampa de salida, Congestión	El resultado del modelo desarrollado en esta investigación se puede usar positivamente para mejorar los niveles de congestión de crowdsourcing por milla e incrementar el tonelaje de carga para establecer mejorías en la eficiencia de las operaciones y la movilidad de la carga inteligente. Aunque todos los vehículos en la autopista tienen acceso a datos de crowdsourcing, la congestión sigue abajo, debido al tráfico para el 100% de la carga de crowdsourcing (camiones, esbo de la ausencia de rampas, indica para que los camiones cambien de carril y eviten la congestión que sigue abajo). Los camiones de carga que no podían detenerse continuaron y se agregaron más congestión a lo largo 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 las tecnologías de uso intensivo 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 primera revisión sistemática de la literatura que introduce la introducción de 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 efectiva de ITS bioinspirados de bioinspirados. La inteligencia computacional también se discute en detalle.	Inteligencia computacional, Bioinspirada, ruta bioinspirada, revisión de tráfico, autónomo y cooperativo, producción, caracterización del conductor, movilidad inteligente.	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, nuestro profundo aprendizaje) o ya aplicabilidad a problemas complejos en el ITS dominada 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 memoria 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 en LSTM mediante un mecanismo de atención de tiempo de atención, y estos valores de flujo de tráfico de alto impacto se capturan utilizando la atención mecánica. Al mismo tiempo, hacemos algunos datos más del aprendizaje automático para obtener mejores resultados de predicción. Los resultados experimentales muestran que el propuesto modelo de atención tiene cierta competitividad con las predicciones de flujo de tráfico a corto plazo.	Predicción de flujo de tráfico a corto plazo, LSTM, mecanismo de atención, LSTM, mecanismo de atención.	En este documento, para percibir información sobre el largo plazo, intentamos capturar los valores de flujo de tráfico de alto impacto en secuencias extremadamente largas utilizando los algoritmos LSTM para comparar experimentos con otros métodos de aprendizaje LSTM (LSTM). En estos algoritmos, un preprocesamiento sin datos. Algoritmo LSTM preprocesamiento (pLSTM) los datos de entrenamiento y los datos de prueba se procesan por el algoritmo híbrido movimiento y LSTM (hLSTM). Utilizamos un mecanismo de movimiento para suavizar el ruido en el flujo de tráfico, es decir, el preprocesamiento de datos cesados son actualizados por el algoritmo de movimiento de flujo de tráfico LSTM (hLSTM). Proponemos el uso del 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 preprocesada (pLSTM) 11.2%. Descubrimos que pLSTM obtiene mejores resultados que otros métodos de aprendizaje LSTM de atención.	
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, Ethika 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 (Suiza) 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 relacionada 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, ID de Tweet). 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 los datos de investigación de tráfico urbano. La metodología de investigación es similar para otros entornos, basados 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. Preprocesamiento de datos. 4. Entrenamiento del algoritmo de clasificación. 5. Análisis de resultados de clasificación y descubrimiento de lenguaje y áreas específicas.	
Location-Based: A Situation-Aware Representation for Visual Exploration of Urban Locations	Location-Based: 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 ubicaciones urbanas vectoriales con 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, utilizamos un diseño e implementación de sistema de exploración visual basado en la web que apoya el análisis integrador de la movilidad humana. Funcionalidad de búsqueda 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, estado espacio-temporal, exploración visual.	Primero, exploramos el patrón general de la representación vectorial representaciones en el espacio de ubicación. Seleccionamos una región en la vida 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 la información detallada de las palabras técnicas para mejorar la representación de las relaciones entre ubicaciones y actividad humana por ejemplo, una representación visual novedosa que codifica la movilidad humana y el contexto de actividad simultáneamente. Duly Trigram se utilizó en el cambio dinámico de los sujetos. tiempo a lo largo de una ruta. Zang exploró 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 alertar la ubicación con información de contexto. Comprensión del comportamiento de la movilidad debe basarse en información contextual y las conexiones.	

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 Hongzhang Guo Jia Zhang Franc Oishihoek Srinith Fahrenstarrh	El problema estocástico del camino más corto es de crucial importancia para el desarrollo de sistemas de transporte de mercancías. 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 grandes redes de carretera con plazos arbitrarios. Los resultados experimentales en redes viales reales demuestran las ventajas significativas de nuestro método sobre otros concurrente.	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 2008 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 Soufiane Djahel 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 base de tráfico global no es el objetivo. 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.	El problema de congestión del tráfico urbano se resuelve 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 negativo 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 distribución, a un mayor consumo.	El problema de congestión del tráfico urbano se resuelve 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 negativo 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 distribución, a un mayor consumo.



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

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