

Ví dụ về phân mảnh ngang nguyên thủy - PAY

- ❑ Giả sử có một ứng dụng kiểm tra thông tin về lương (SAL) và sẽ tăng lương trên quan hệ PAY
- ❑ Tập vị từ đơn giản sử dụng để phân hoạch quan hệ PAY:
$$p_1: \text{SAL} \leq 30000$$
$$p_2: \text{SAL} > 30000$$
$$\text{Pr} = \{p_1, p_2\}$$
- ❑ Áp dụng COM_MIN: $\text{Pr}' = \{p_1\}$ là đầy đủ và cực tiểu vì p_2 không phân hoạch mảnh còn lại

Ví dụ về phân mảnh ngang nguyên thủy – PAY

- ❑ Sau đây là các vị từ hội sơ cấp :

$$m_1: (SAL \leq 30000)$$

$$m_2: \neg (SAL \leq 30000) = SAL > 30000$$

- ❑ Khi đó, hai mảnh $F = \{PAY_1, PAY_2\}$ theo M là:

PAY₁

TITLE	SAL
Mech. Eng.	27000
Programmer	24000

PAY₂

TITLE	SAL
Elect. Eng.	40000
Syst. Anal.	34000

Ví dụ về phân mảnh ngang nguyên thủy – PROJ

Giả sử có hai ứng dụng trên quan hệ PROJ

Ứng dụng 1: Danh sách các dự án của từng địa phương.

```
SELECT      PNAME, BUDGET
FROM        PROJ
WHERE       LOC = Value
```

Các vị từ đơn giản tương ứng sử dụng cho ứng dụng này là:

p₁: LOC = “Montreal”
p₂: LOC = “New York”
p₃: LOC = “Paris”

.

Ví dụ về phân mảnh ngang nguyên thủy – PROJ

Ứng dụng 2: Liên quan đến kinh phí các dự án như sau:

- ❑ Site 1: Quản lý các dự án có $BUDGET \leq 200000\$$
- ❑ Site 2: Quản lý các dự án có $BUDGET > 200000\$$
- ❑ Các vị từ đơn giản được sử dụng để phân mảnh ứng dụng thứ hai là:

$p_4:$ $BUDGET \leq 200000$

$p_5:$ $BUDGET > 200000$

- ❑ Sử dụng thuật toán COM_MIN kiểm tra tập
 $Pr' = \{p_1, p_2, p_3, p_4, p_5\}$ là đầy đủ và cực tiểu.

Ví dụ về phân mảnh ngang nguyên thủy – PROJ

- ❑ Tập M các vị từ hội sơ cấp tạo ra M dựa trên Pr' như sau:

$m_1: (\text{LOC}=\text{"Montreal"}) \wedge (\text{BUDGET} \leq 20000)$

$m_2: (\text{LOC}=\text{"Montreal"}) \wedge (\text{BUDGET} > 20000)$

$m_3: (\text{LOC}=\text{"New York"}) \wedge (\text{BUDGET} \leq 20000)$

$m_4: (\text{LOC}=\text{"New York"}) \wedge (\text{BUDGET} > 20000)$

$m_5: (\text{LOC}=\text{"Paris"}) \wedge (\text{BUDGET} \leq 20000)$

$m_6: (\text{LOC}=\text{"Paris"}) \wedge (\text{BUDGET} > 20000)$

- ❑ Kết quả phân mảnh ngang cơ sở PROJ tạo ra sáu mảnh $\text{FPROJ} = \{\text{PROJ}_1, \text{PROJ}_2, \text{PROJ}_3, \text{PROJ}_4, \text{PROJ}_5, \text{PROJ}_6\}$ theo các vị từ hội sơ cấp M.

Ví dụ về phân mảnh ngang nguyên thủy – PROJ

- ❑ Các mảnh PROJ₂, PROJ₅ rỗng.

PROJ₁

PNO	PNAME	BUDGET	LOC
P1	Instrumentation	150000	Montreal

PROJ₃

PNO	PNAME	BUDGET	LOC
P2	Database Develop.	135000	New York

PROJ₄

PNO	PNAME	BUDGET	LOC
P3	CAD/CAM	250000	New York

PROJ₆

PNO	PNAME	BUDGET	LOC
P4	Maintenance	31000	Paris

Phân mảnh ngang dẫn xuất

Phân mảnh ngang dẫn xuất là việc phân mảnh một quan hệ theo kết nối bằng nhau (Equijoin) hoặc kết nối nửa bằng nhau (Semijoin) đến các quan hệ khác trong cơ sở dữ liệu. Việc quyết định chọn phân mảnh nào tối ưu hơn cần dựa trên hai tiêu chuẩn sau:

1. Phân mảnh có đặc tính kết nối tốt hơn
2. Phân mảnh sử dụng cho nhiều ứng dụng hơn

Ví dụ: Phân mảnh ngang dẫn xuất

- ❑ Các quan hệ: EMP(ENO, ENAME, TITLE)
PAY(TITLE, SAL)
- ❑ Ứng dụng: Danh sách nhân viên tham gia dự án theo hai mức lương (SAL)
 $SAL \leq 30000$ và $SAL > 30000$
- ❑ Phân mảnh ngang dẫn xuất EMP theo PAY:
$$PAY_1 = \sigma_{SAL \leq 30000}(PAY)$$
$$PAY_2 = \sigma_{SAL > 30000}(PAY)$$
$$\begin{array}{l} EMP_1 = EMP \triangleright \leq PAY_1 \\ EMP_2 = EMP \triangleright \leq PAY_2 \end{array}$$

Ví dụ phân mảnh ngang dẫn xuất

- ❑ Các quan hệ: EMP(ENO, ENAME, TITLE)
PROJ(PNO, PNAME, BUDGET, LOC)
ASG(ENO, PNO, DESP, DUR)
- ❑ Ứng dụng 1: Thông tin có liên quan đến những người tham gia các dự án địa phương (VD có 3 địa phương)

$PROJ_1 = \sigma_{LOC="Montreal"}(PROJ)$

$PROJ_2 = \sigma_{LOC="New York"}(PROJ)$

$PROJ_3 = \sigma_{LOC="Paris"}(PROJ)$

Phân mảnh ngang dẫn xuất

Phân mảnh dẫn xuất ASG theo các mảnh $PROJ_1$, $PROJ_2$ và $PROJ_3$ như sau:

$$ASG_1 = ASG \bowtie PROJ_1$$

$$ASG_2 = ASG \bowtie PROJ_2$$

$$ASG_3 = ASG \bowtie PROJ_3$$

- ❑ *Ứng dụng 2*: Thông tin có liên quan đến các “Kỹ sư phân tích hệ thống” và “Kỹ sư lập trình” tham gia trong các dự án

$$EMP_1 = \sigma_{TITLE = \text{“ Syst. Anal”}}(EMP)$$

$$EMP_2 = \sigma_{TITLE = \text{“ Programmer”}}(EMP)$$

Phân mảnh ngang dẫn xuất

- Phân mảnh dẫn xuất ASG theo EMP_1 và EMP_2 như sau:

$$ASG_{11} = ASG_1 \triangleright \leq EMP_1$$

$$ASG_{12} = ASG_1 \triangleright \leq EMP_2$$

$$ASG_{21} = ASG_2 \triangleright \leq EMP_1$$

$$ASG_{22} = ASG_2 \triangleright \leq EMP_2$$

$$ASG_{31} = ASG_3 \triangleright \leq EMP_1$$

$$ASG_{32} = ASG_3 \triangleright \leq EMP_2$$

Phân mảnh ngang dẫn xuất

Nhận xét

- ❑ Phân mảnh dẫn xuất có thể xảy ra dây chuyền, trong đó một quan hệ được phân mảnh như là hệ quả của một phân mảnh cho một quan hệ khác, và đến lượt nó lại làm cho các quan hệ khác phải phân mảnh (như dây chuyền PAY-EMP-ASG).
- ❑ Một quan hệ có thể có nhiều cách phân mảnh. Chọn lựa một lược đồ phân mảnh nào cho tối ưu phụ thuộc vào ứng dụng và cấp phát.

KIỂM TRA

Cho quan hệ QLSV(MA, HT, QQ,NS,GT, DT, TB)

Trong đó MA: Mã sinh viên; HT: Họ và tên sinh viên, QQ: Quê quán; NS: Năm sinh; GT: Giới tính; DT: Dân tộc; TB: Điểm trung bình.

- 1) Tập vị từ đơn giản có tính đầy đủ và tính cực tiểu
- 2) Tập các vị từ hội sơ cấp M
- 3) Phân mảnh ngang cơ sở trên tập các vị từ hội sơ cấp