

Phụ thuộc hàm, ràng buộc

$R(U, F)$

$U = ABCDEFG$

$F = \{G \rightarrow AF; BG \rightarrow EA; DE \rightarrow FG; AC \rightarrow BF; B \rightarrow F\}$

a/ Tìm tất cả các khóa

Tập khóa nguồn $N = \{CD\}$

Tập Trái $T = \{ABCDEG\}$

Tập đích $D = \{F\}$

Tập Phải $P = \{ABEFG\}$

Tập Lũy $L = \{ABEG\}$

~~Bao đóng tập nguồn:~~

~~$N^+ = \{CD\}$~~

A	B	E	G	X	X'	
0	0	0	0	CD	CD	X
1	0	0	0	CDA	CDABF	X
0	1	0	0	CDB	CDBF	X
1	1	0	0	CDAE	CDAEFA	X
0	0	1	0	CDE	CDEFGAB	✓
1	0	1	0	CDAE		✓
0	1	1	0	CDBE		✓
1	1	1	0	CDAE		✓
0	0	0	1	CDG	CDGAFBE	✓
1	0	0	1	CDAG		✓
0	1	0	1	CDBG		✓
1	1	0	1	CDABG		✓
0	0	1	1	CDEG		✓
1	0	1	1	CDAEG		✓
0	1	1	1	CDBEG		✓
1	1	1	1	CDAEFG		✓

Vậy các khóa là:

$\{CDE, CD\bar{D}E, CD\bar{B}E, CDABE, CDG, CDAG, CDBG, CDABG, CDEG, CDAEG, CD\bar{A}EG, CDABEG\}$

.Siêu khóa là $\{CDE, CDG\}$

b/ Tìm phủ tối thiểu:

Phân rã tập phụ thuộc hàm F , ta có:

$$F = \{G \rightarrow A, B \rightarrow EA, G \rightarrow EA, D \rightarrow FG, E \rightarrow FG, A \rightarrow BE, C \rightarrow BE, B \rightarrow F\}$$

$$F_1 = \{G \rightarrow A, G \rightarrow F, BG \rightarrow E, BG \rightarrow A, DE \rightarrow F, DE \rightarrow G, AC \rightarrow B, AC \rightarrow F, B \rightarrow F\}$$

Phủ tối thiểu = $\{G \rightarrow A, G \rightarrow F, BG \rightarrow E, DE \rightarrow F, DE \rightarrow G, AC \rightarrow B, AC \rightarrow F, B \rightarrow F\}$

c/ Xác định dạng chuẩn cao nhất

Xét dạng chuẩn 2:

- Chọn khóa $\{CDE\}$

- Tập không khóa $\{AB, FG\}$

Xét $CDE \rightarrow A$

$$C^+ = C$$

$$D^+ = D$$

$$E^+ = E$$

Xét $CDE \rightarrow B$

$$C^+ = C$$

$$D^+ = D$$

$$E^+ = E$$

Xét $CDE \rightarrow F$

$$C^+ = C$$

$$D^+ = D$$

$$E^+ = E$$

Xét $CDE \rightarrow G$

$$C^+ = C$$

$$D^+ = D$$

$$E^+ = E$$

~~D là tất cả thuộc tính không khóa đều phụ thuộc đầy đủ vào khóa~~

Chọn khóa $\{CDG\}$, tập không khóa $\{ABEF\}$

Xét $CDG \rightarrow F$ là ~~tập~~ phụ thuộc hàm không đầy đủ vì:

$$C^+ = C$$

$$D^+ = D$$

$$G^+ = GAF \text{ (chứa } F)$$

Vì thuộc tính không khóa D phụ thuộc không đầy đủ vào khóa ~~AB~~ CDG nên lược đồ quan hệ R không đạt dạng chuẩn 2

→ Dạng chuẩn cao nhất của lược đồ là dạng chuẩn 1