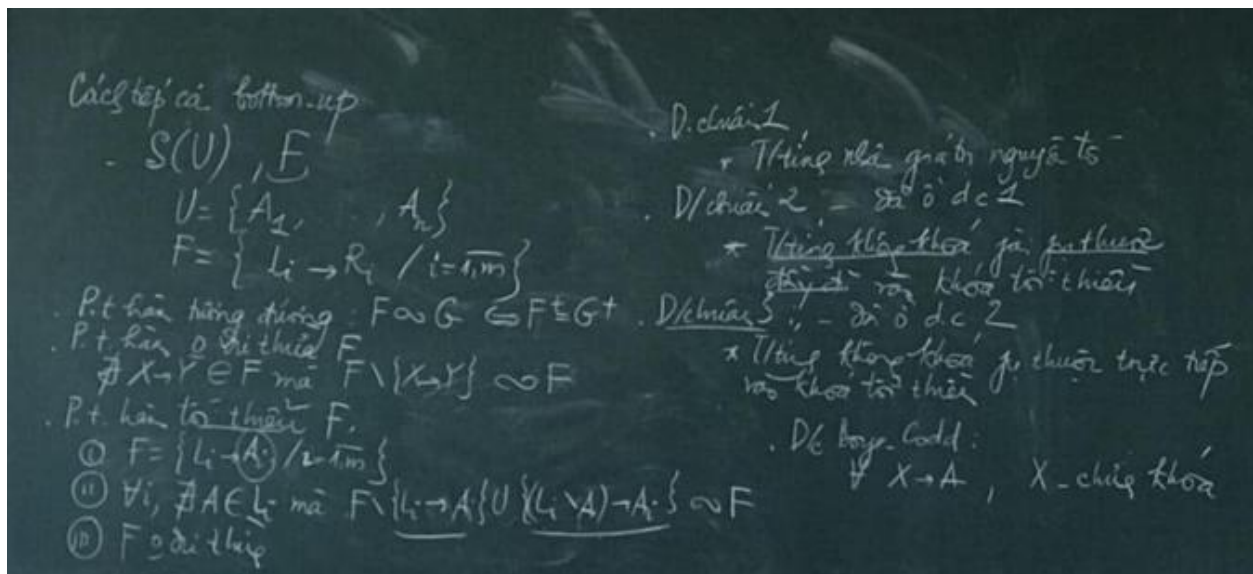


# TÀI LIỆU ÔN CSDL GIỮA KỲ

## Contents

I. Bảng Cô Viết .....	1
II. Vở Ghi .....	3
Đề Thi 2023-2 .....	6
Đề 1 .....	6
Đề 2 .....	6
Đề 3 .....	6
Đề Thi 2022-2 .....	7
Đề 1 .....	7

## I. Bảng Cô Viết



Các thuật toán

T/hoá 1: Tính bao đóng của  $X$

Bước 0:  $X^0 = X$   
 Bước 1:  $X^i = \{X^{i-1} \cup \{A\} \mid X^{i-1} \rightarrow A\}$

T/hoá 2: Kiểm tra  $X \rightarrow Y$ ?

- ① Tính  $X^+$
- ② Kiểm tra  $Y \subseteq X^+$

T/hoá 3: Tính bao đóng của  $F$

Bước 0:  $K^0 = U = \{A_1, \dots, A_n\}$   
 Bước 1:  $K^i = \{K^{i-1} \cup \{A\} \mid K^{i-1} \rightarrow A\}$   
 Đặt  $K = K^n$

T/hoá 4: Phủ đệ quy

Với  $U, F = \{L_i \rightarrow R_i \mid 1 \leq i \leq m\}$

Bước 0:  $F^0 = F$   
 Bước 1:  $F^i = \{F^{i-1} \cup \{L_i \rightarrow R_i\} \mid F^{i-1} \vdash L_i \rightarrow A \text{ và } A \rightarrow R_i\}$   
 Đặt  $F = F^n$

T/hoá 5: Phủ tự nhiên

T/hoá 6: Chuẩn hóa về dạng chuẩn

Với  $S(U), F$  tự nhiên

①  $\exists L_i \rightarrow R_i$  mà  $L_i R_i = U \setminus U_0$   
 với  $U_0 = U \setminus U_L R_i \Rightarrow G = \{L_i R_i, U_0\}$   
 ②  $\forall L_i \rightarrow A_1, L_i \rightarrow A_2, \dots, L_i \rightarrow A_k \Rightarrow S_i(L_i A_1 A_k)$

Với Cho  $S(U), U = \{A, B, C, D, E, F, G\}$

$F = \{A \rightarrow BC, (B \rightarrow C), D \rightarrow EF, F \rightarrow G\}$

① Tính  $(AF)^+$

$X^0 = AF$   
 $X^1 = AFBC$   
 $X^2 = AFBCG$   
 $\Rightarrow (AF)^+ = AFBCG$

②  $AF \rightarrow CG$ ?

③  $K^0 = ABCDEFG$

$K^1 = K^0$   
 $K^2 = ACDEFG$

$K = K^+ = AD$

$Q = (S_1, S_2, S_3, S_4, S_5, AD) \mid F \rightarrow G \Rightarrow S_5(FG)$

④  $F_1 = \{A \rightarrow B, B \rightarrow C, D \rightarrow E, D \rightarrow F, F \rightarrow G\}$

⑤  $F_2 = F_1$

⑥  $F^+ = F_2$

$F^+ = F^+ \cup \{A \rightarrow C\}$

$F F^+ = \{A \rightarrow B, B \rightarrow C, D \rightarrow E, D \rightarrow F, S_1(DEF)\}$

$D \rightarrow E, D \rightarrow F, S_2(DEF)$

$F \rightarrow G \Rightarrow S_3(FG)$

5

## II. Vở Ghi

### ⊕ Cách tiếp cận Bottom-up.

- $S(U), F$ .  
 $U = \{A_1, \dots, A_n\}$ .  
 $F = \{L_i \rightarrow R_i \mid i = \overline{1, m}\}$
- Các dạng chuẩn.
  - + Thuộc tính khóa / không khóa
  - + Phụ thuộc đầy đủ:  $X \rightarrow Y$   
 $\nexists X' \subset X: X' \rightarrow Y$ .
  - + Phụ thuộc bắc cầu:  $X \xrightarrow{*} A$   
 $\nexists Y: X \rightarrow Y, Y \rightarrow A$ .
- Dạng chuẩn 1
  - + Thuộc tính nhận giá trị nguyên tố
- Dạng chuẩn 2
  - + Thuộc tính  $\in$  khóa giải phụ thuộc đầy đủ vào khóa tối thiểu
- Dạng chuẩn 3: - Đã ở dạng chuẩn 2
  - + Thuộc tính  $\in$  khóa giải  $\in$  trực tiếp vào khóa tối thiểu
- Dạng chuẩn Boye - Codd.
  - $\forall X \rightarrow A, X$  - chứa khóa

### ⊕ Các thuật toán.

- T/hoán 1: Tính bao đóng của  $X$ .

Bước 0:  $X^0 = X$ .

Bước  $i$ :  $X^i = X^{i-1} \cup \{A\}$  nếu  $\exists Y \rightarrow Z: Y \subseteq X^{i-1},$

$A \in Z, A \notin X^{i-1}$   
 $+ X^{i-1}$  ngược lại.

VĐ: Cho  $S(U), U = \{A, B, C, D, E, F, G\}$

$F = \{A \rightarrow BC, B \rightarrow C, D \rightarrow EF, F \rightarrow G\}$

① Tính bao đóng :  $(AF)^+$

$$X^0 = AF$$

$$X^1 = AFBC$$

$$X^2 = AFBCG$$

$$\Rightarrow (AF)^+ = AFBCG$$

- T/ toán 2: kiểm tra  $X \rightarrow Y$ ?

B1: Tính  $X^+$

B2: kiểm tra  $Y \subseteq X^+$

②  $AF \rightarrow CG$  ?

- T/ toán 3: Tìm khóa tối thiểu

$$B_0: K^0 = U = \{A_1, \dots, A_n\}$$

$$\text{Bước } i: K^i = \begin{cases} K^{i-1} \setminus \{A_i\} & \text{nếu } K^{i-1} \setminus \{A_i\} \rightarrow U \\ K^{i-1} & \text{ngược lại} \end{cases}$$

$$\text{Đặt } K = K^n$$

$$\textcircled{3}. K^0 = ABCDEFG$$

$$K^1 = K^0$$

$$K^2 = ACDEFG$$

$$K = K^7 = AD$$

- Phụ thuộc tương đương  $F \sim G \Leftrightarrow F^+ = G^+$

- đ dư thừa  $F: \nexists X \rightarrow Y \in F$

- Phụ thuộc tối thiểu  $F$ :

$$1. F = \{L_i \rightarrow A_i \mid i = \overline{1, m}\}$$

$$2. \forall i, \nexists A \in L_i \text{ mà } F \setminus \{L_i \rightarrow A_i\} \cup \{(L_i \setminus A) \rightarrow A_i\} \sim F$$

3.  $F_0$  dư thừa

- T/ toán 4: Phụ thuộc tối thiểu

$$\text{Vào } U, F = \{L_i \rightarrow R_i \mid i = \overline{1, m}\}$$

$$\text{Bước } 0: F^0 = F$$

$$\text{— } i: F_i = \begin{cases} F^{i-1} \setminus \{L_i \rightarrow R_i\} & \text{nếu } F^{i-1} \setminus \{L_i \rightarrow R_i\} \sim F^{i-1} \\ F^{i-1} & \text{ngược lại} \end{cases}$$

$$\text{Đặt } F = F^n$$

$$\textcircled{4} F^1 = F^0$$

$$F^2 =$$

$$F^4 = F^0$$

- T/ toán 5: Phủ tập hữu hạn.

$$\textcircled{5} \text{i} F_1 = \{A \rightarrow B, A \rightarrow C, B \rightarrow C, D \rightarrow E, D \rightarrow F, F \rightarrow G\}.$$

$$\text{ii. } F_2 = F_1$$

$$\text{iii. } F^0 = F_2$$

$$F^1 = F^0$$

$$F^2 = F^1 \setminus \{A \rightarrow C\}$$

$$F^3 = \{A \rightarrow B, B \rightarrow C, D \rightarrow E, D \rightarrow F, F \rightarrow G\}$$

- T/ toán 6: Chuẩn hóa về dạng chuẩn 3.

Vào:  $S(U)$ , F- tập hữu hạn.

$$\textcircled{1} \neg L_i \rightarrow R_i \text{ mà } L_i R_i = U \setminus U_0.$$

$$\text{với } U_0 = U \setminus \bigcup_i L_i R_i$$

Đề Thi 2023-2

Đề 1

$$S = (U, F)$$

$$U = \{A, B, C, D, E, F, G, H\}$$

$$F = \{A \rightarrow BC, B \rightarrow DE, DE \rightarrow F, AD \rightarrow G\}$$

1. Tìm một khoá tối thiểu
2. Tính bao đóng của  $ABD$
3. Kiểm tra  $S$  đang ở dạng chuẩn nào? Giải thích.
4.  $F$  có phải không dư thừa? Giải thích.

Đề 2

$$S = (U, F)$$

$$U = \{B, C, D, E, G, H, I, F\}$$

$$F = \{BC \rightarrow DE, E \rightarrow GH, EF \rightarrow IF, I \rightarrow F\}$$

1. Tìm một khoá tối thiểu
2. Tính bao đóng của  $BEI$
3. Kiểm tra  $S$  đang ở dạng chuẩn nào? Giải thích.
4.  $F$  có phải không dư thừa? Giải thích.

Đề 3

$$S = (U, F)$$

$$U = \{A, B, C, D, E, F, G, H\}$$

$$F = \{AB \rightarrow CD, C \rightarrow D, D \rightarrow CE, FG \rightarrow H\}$$

1. Tìm một khoá tối thiểu
2. Tính bao đóng của  $ABF$
3. Kiểm tra  $S$  đang ở dạng chuẩn nào? Giải thích.
4.  $F$  có phải không dư thừa? Giải thích.

Đề Thi 2022-2

Đề 1

$$S = (U, F)$$

$$U = \{A, B, C, D, E, F, G, H, I\}$$

$$F = \{AB \rightarrow CD, CD \rightarrow IH, C \rightarrow DE, AF \rightarrow BG\}$$

1. Tìm một khoá tối thiểu từ trái sang phải
2. Tìm một khoá tối thiểu từ phải sang trái
3. Tìm phủ tối thiểu của  $F$