

# ĐỀ KIỂM TRA THƯỜNG KỲ 2

Môn thi : Hệ Cơ Sở Dữ Liệu

Lớp/Lớp học phần:

Ngày thi:

Thời gian làm bài: 60 phút

(Không kể thời gian phát đề)

Họ và tên thí sinh: Vũ Thị Hồng Anh ; MSSV:

Cho lược đồ quan hệ  $R=\{A, B, C, D, E, G\}$  và tập phụ thuộc hàm:

$F=\{BG \rightarrow D; B \rightarrow E;$

$G \rightarrow D,$

$DE \rightarrow C;$

$CD \rightarrow A\}$

$BG^+ = BGDECA$

1. Chứng minh  $BG \rightarrow A$  là thành viên của  $F$  ( $BG \rightarrow A$ ) thuộc  $F^+$ . ( dùng 2 cách)
2. Tìm tất cả các khóa của lược đồ quan hệ  $(R, F)$ .
3. Tìm phủ tối thiểu
4. Lược đồ  $(R, F)$  có đạt dạng chuẩn mấy ? Giải thích.
5. Nếu lược đồ chưa đạt dạng chuẩn BC hoặc chuẩn 3 thì hãy phân rã về dạng chuẩn 3 bảo toàn thông tin.

## BÀI LÀM

1. Chứng minh  $BG \rightarrow A$  là thành viên của  $F$  ( $BG \rightarrow A$ ) thuộc  $F^+$ . ( dùng 2 cách)

Cách 1:

Ta có:  $B \rightarrow E$  và  $G \rightarrow D \Rightarrow BG \rightarrow DE$

Mà  $DE \rightarrow CD \Rightarrow BG \rightarrow CD$

Mà  $CD \rightarrow A \Rightarrow BG \rightarrow A$

Cách 2:

Ta có:  $BG^+ = \{B, G, D, E, C, A\} = F^+$

=> BG->A là thành viên của F

---

Tìm BG+

Ta có BG+ = {BG}

Vì BG->D nên BG + = {BGD}

Vì

## 2. Tìm tất cả các khóa của lược đồ quan hệ (R, F).

F={BG->D;>E; G->D, DE->C;CD->A}

Ta có: TN={B, G}

TG={D,E,C }

Xi	Xi U TN	(Xi U TN) <sup>+</sup>	Siêu khóa	Khóa
Ø	BG	ABCDEG=R +	BG	BG
D	DBG	ABCDEG=R +	DBG	
E	EBG	ABCDEG=R +	EBG	
C	CBG	ABCDEG	CBG	
CD	CDBG	ABCDEG	CDBG	
DE	DEBG	ABCDEG=R +	DEBG	
CE	CEBG	ABCDEG	CEBG	
DEC	DECBG	ABCDEG	DECBG	

### 3. Tìm phủ tối thiểu

$$F=\{BG \rightarrow D; G \rightarrow E; G \rightarrow D, DE \rightarrow C; CD \rightarrow A\}$$

**Bước 1:** xác định R với tất cả các FD có vế phải thuộc tính đơn

$BG \rightarrow D;$

$B \rightarrow E;$

$G \rightarrow D,$

$DE \rightarrow C;$

$CD \rightarrow A$

**Bước 2:** Xóa tất cả thuộc tính dư thừa khỏi phía trái của FD trong G

Xét các PTH có 2 thuộc tính phía bên trái trở lên

1.  $BG \rightarrow D$

Giả sử bỏ B Vì ta có PTH  $G \rightarrow D$ , nên

$G^+ = GD \rightarrow$  chứa D. B thuộc tính dư thừa nên bỏ được B

2.  $DE \rightarrow C$

Giả sử bỏ D

$E^+ = E \rightarrow$  không chứa C nên D không phải thuộc tính dư thừa nên bỏ không được D

Giả sử bỏ E

$D^+ = D \rightarrow$  không chứa C không bỏ được

**$\Rightarrow C \rightarrow E; G \rightarrow D, DE \rightarrow C; CD \rightarrow A$**

3.  $CD \rightarrow A$

**Bước 3:** Xóa tất cả các FD dư thừa khỏi R

**C->E; G->D, DE->C; CD->A**

1. Giả sử PTH C->E dư thừa

Bỏ C->E PTH là {G->D, DE->C; CD->A}

Tính C+ = {C} không chứa E nên PTH này là không dư thừa loại được

2. Loại G->D

G+ = G không loại được

3. Loại DE->C

DE+ = D,E không loại được

4. Loại CD->A

CD+ = C,D,E không loại được

Vậy phủ tối thiểu là F = { C->E; G->D, DE->C; CD->A }

**4.Lược đồ (R, F) có đạt dạng chuẩn mấy ? Giải thích.**

R={A, B, C, D, E, G} và F = { C->E; G->D, DE->C; CD->A }

Khóa BG , thuộc tính không khóa A,C,D,E

Ta có: B->E có B không phải là siêu khóa nên quan hệ này không đạt chuẩn BC.

- Ta thấy C->E có C không phải là siêu khóa và E không phải là thuộc tính khóa nên quan hệ này không đạt dạng chuẩn 3NF.

- Ta có Khóa BG và tập PTH { B->E; G->D, DE->C; CD->A }

- ✧ Ta có Khóa BG Vì  $G \rightarrow D$  mà D là thuộc tính không khóa như vậy thì D là thuộc tính không khóa phụ thuộc không hoàn toàn vào khóa BG nên quan hệ này không đạt chuẩn 2NF.
- ✧ Do quan hệ có khóa là BG nên đạt dạng chuẩn 1.

**5. Nếu lượt đề chưa đạt dạng chuẩn BC hoặc chuẩn 3 thì hãy phân rã về dạng chuẩn 3 bảo toàn thông tin.**

$R = \{A, B, C, D, E, G\}$  và  $F = \{ B \rightarrow E; G \rightarrow D, DE \rightarrow C; CD \rightarrow A \}$

Xét PTH  $B \rightarrow E$  ta có B không phải là siêu khóa và E không phải là thuộc tính khóa

$Q1 = ( B \rightarrow E )$

$Q2 = \{ G \rightarrow D \}$

$Q3 = \{ DE \rightarrow C \}$

$Q4 = \{ CD \rightarrow A \}$

$Q5 = \{ BG \}$  chứa khóa BG