

BÀI SỬA ĐỀ 3

CÂU 1:

1. Xác định khóa:

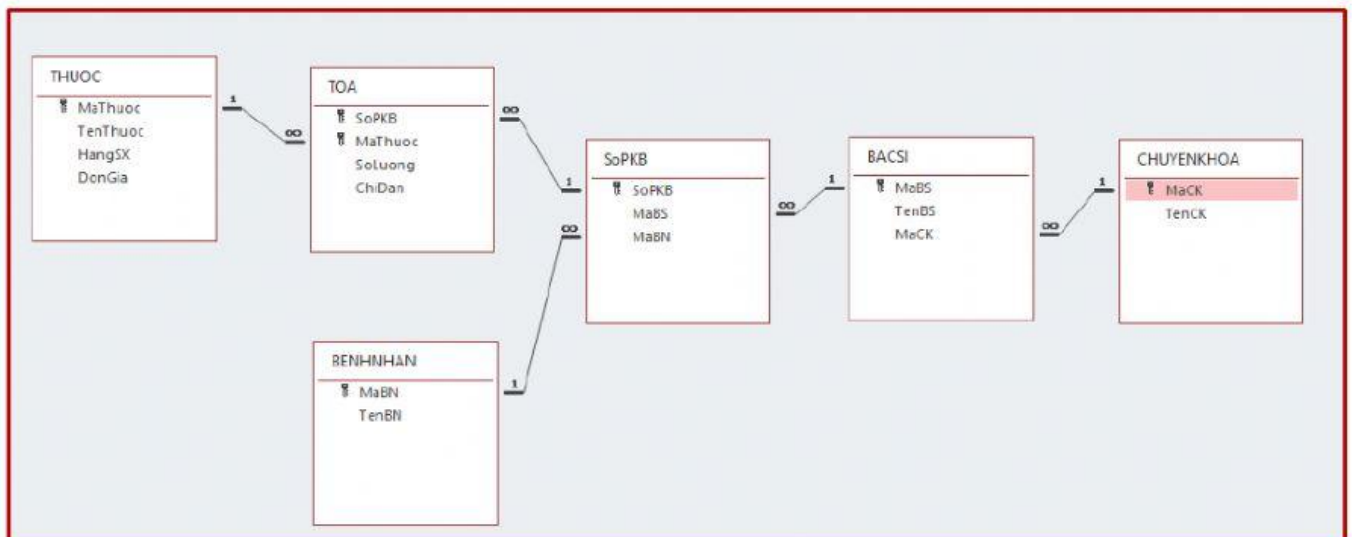
a. Khóa chính:

- CHUYENKHOA: MaCK
- BENHNHAN: MaBN
- THUOC: MaThuoc
- BACSI: MaBS
- PHIEUKB: SoPKB
- TOA: (SoPKB, MaThuoc)

b. Khóa ngoại:

- BACSI : **MaCK** → **MaCK** (CHUYENKHOA)
- PHIEUKB : **MaBS** → **MaBS**(BACSI)
 : **MaBN** → **MaBN**(BENHNHAN)
- TOA : **SoPKB** → **SoPKB**(PHIEUKB)
 : **MaThuoc** → **MaThuoc**(THUOC)

2. Vẽ sơ đồ mối quan hệ



3. Ràng buộc toàn vẹn:

a. Ràng buộc toàn vẹn về liên thuộc tính:

R1: $\forall p \in \text{PHIEUKB}$:

$$p.\text{NgayTK} \neq \text{null} \Rightarrow p.\text{NgayKB} < p.\text{NgayTK}$$

Cuối $\forall$

(0,25đ)

Bảng tầm ảnh hưởng

(0,25đ)

NgayKB, NgayTK

R1	Thêm	Sửa	Xóa
PHIEUKB	+	+	-

b. Ràng buộc toàn vẹn về khóa ngoại:

R2: $\text{PHIEUKB}[\text{MaBS}] \subseteq \text{BACSI}[\text{MaBS}]$

(0,25đ)

Bảng tầm ảnh hưởng

(0,25đ)

MaBS

R2	Thêm	Sửa	Xóa
BACSI	-	+/- (*)	+
PHIEUKB	+	+	-

CÂU 2:

Q(A, B, C, D, E, G)

$$F = \{BE \rightarrow A$$

$$E \rightarrow DB$$

$$G \rightarrow D$$

$$C \rightarrow E$$

$$D \rightarrow A\}$$

1. Xét phụ thuộc hàm $BC \rightarrow DA$:

Ta có $(BC)^+ = BCEDA$, $G \in (BC)^+$, $BC \rightarrow G \in F'^+$

Vậy phụ thuộc hàm $BC \rightarrow DA$ được suy diễn logic từ F.

2. Tìm tất cả các khóa của Q:

$$TN = C, G$$

$$TG = B, D, E$$

$$TD = A$$

$$(TN)^+ = (CG)^+ = CGDEAB = Q^+$$

Vậy Q có một khóa duy nhất là **CG**.

3. Dạng chuẩn cao nhất của Q :

$TK = CG$

$N = A, B, D, E$

Xét 2NF:

Xét $CG \rightarrow D$: là phụ thuộc hàm không đầy đủ

Vì có $G \rightarrow D \in F^+$ nên Q không đạt 2NF.

Vậy dạng chuẩn cao nhất của Q là 1NF.

(0,75đ)

4. Phủ tối thiểu:

Bước 1: $F' = F$

$F' = \{$
 $BE \rightarrow A$
 $E \rightarrow D$
 $E \rightarrow B$
 $G \rightarrow D$
 $C \rightarrow E$
 $D \rightarrow A\}$

Bước 2:

- Xét $BE \rightarrow A$: có B thừa
Vì có $E^+ = EDBA, A \in E^+ \Leftrightarrow E \rightarrow A \in F'^+$

(0,25đ)

Bước 3:

$F' = \{$
 $E \rightarrow \mathbf{A}$
 $E \rightarrow \mathbf{D}$
 $E \rightarrow \mathbf{B}$
 $G \rightarrow \mathbf{D}$
 $C \rightarrow \mathbf{E}$
 $D \rightarrow \mathbf{A}\}$

- Xét $E \rightarrow A$:
 $E^+_{F'-\{E \rightarrow A\}} = EDBA, A \in E^+ \Leftrightarrow E \rightarrow A \in F'^+$: bỏ được.
 $F' = \{E \rightarrow \mathbf{D}, E \rightarrow \mathbf{B}, G \rightarrow \mathbf{D}, C \rightarrow \mathbf{E}, D \rightarrow \mathbf{A}\}$
- Xét $E \rightarrow D$:
 $E^+_{F'-\{E \rightarrow D\}} = EB, D \notin E^+ \Leftrightarrow E \rightarrow D \notin F'^+$: không bỏ được.

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

- Xét $E \rightarrow B$:

$E^+_{F'-\{E \rightarrow B\}} = EDA, B \notin E^+ \Leftrightarrow E \rightarrow B \notin F'^+$: không bỏ được.

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

- Xét $G \rightarrow D$:

$G^+_{F'-\{G \rightarrow D\}} = G, D \notin G^+ \Leftrightarrow G \rightarrow D \notin F'^+$: không bỏ được.

- Xét $C \rightarrow E$:

$C^+_{F'-\{C \rightarrow E\}} = C, E \notin C^+ \Leftrightarrow C \rightarrow E \notin F'^+$: không bỏ được.

- Xét $D \rightarrow A$:

$D^+_{F'-\{D \rightarrow A\}} = D, A \notin D^+ \Leftrightarrow D \rightarrow A \notin F'^+$: không bỏ được.

Vậy

$$F' = \{E \rightarrow D$$

$$E \rightarrow B$$

$$G \rightarrow D$$

$$C \rightarrow E$$

$$D \rightarrow A\}$$
 là phủ tối thiểu của F

(0,75đ)

5. Phân rã Q:

TK = CG

B1, B2: không làm.

B3: gom các phụ thuộc hàm có các thuộc tính giống nhau bên vế trái lại

$$F' = \{E \rightarrow DB, G \rightarrow D, C \rightarrow E, D \rightarrow A\}$$

B4: phân rã Q thành

Q1(E, B, D) có tập phụ thuộc hàm $F1 = \{E \rightarrow D, E \rightarrow B\}$, TK1 = E

Q2(G, D) có tập phụ thuộc hàm $F2 = \{G \rightarrow D\}$, TK2 = G

Q3(C, E) có tập phụ thuộc hàm $F3 = \{C \rightarrow E\}$, TK3 = C

Q4(D, A) có tập phụ thuộc hàm $F4 = \{D \rightarrow A\}$, TK4 = D

B5: vì chưa có lược đồ quan hệ con nào chứa (một) khóa của Q, nên bổ sung (một) khóa của Q vào phân rã:

Q5(C, G) có tập phụ thuộc hàm $F5 = \emptyset$, TK5 = CG

Q1		Q4		Q2		Q5		Q3
E		D		G		C		C
B		A		D		G		E
D								

6. Kiểm tra các lược đồ quan hệ con có đạt BCNF

Q1, Q2, Q3, Q4 và Q5 có thuộc tính bên về trái phụ thuộc làm là khoá => đạt BCNF

7. Xét các tập con có bảo toàn thông tin

	A	B	C	D	E	G
Q1(E, B, D)	B1 A1	A2	B2	A4	A5	B3
Q2(G, D)	B4 A1	B5	B6	A4	B7	A6
Q3(C, E)	B8 A1	B9 A2	A3	B10 A4	A5	B11 A6
Q4(D, A)	A1	B12	B13	A4	B14	B15
Q5(C, G)	B16 A1	B17	A3	B18 A4	B19 A5	A6

Do dòng Q3 có chứa đầy đủ thông tin A1, A2, A3, A4, A5 là bảo toàn thông tin