BÀI SỬA ĐỀ 3

CÂU I:

1. Xác định khóa:

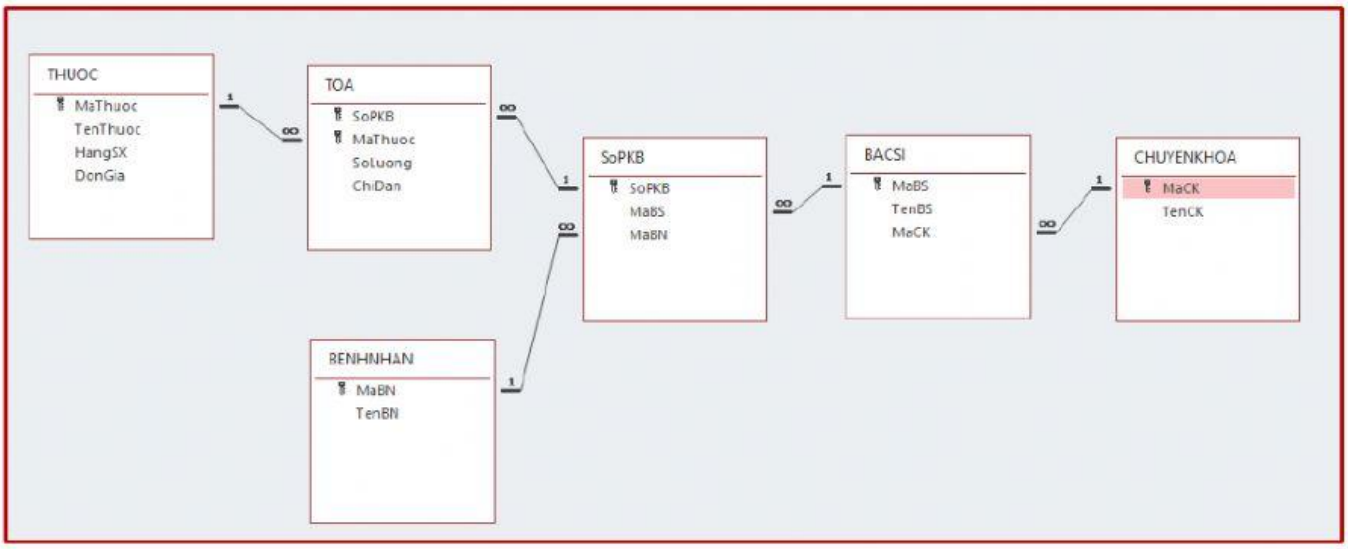
a. Khóa chính:

- 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



LIVEWORKSHEETS

3. Ràng buộc toàn vẹn:
   a. Ràng buộc toàn vẹn về liên thuộc tính:

R1:$\forall$p$\in$PHIEUKB:

$$p.NgayTK \neq null \Rightarrow p.NgayKB < p.NgayTK$$

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:PHIEUKB[MaBS] $\subseteq$ BACSI[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

TĐ = A

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

LIVEWORKSHEETS

*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 → D: là phụ thuộc hàm không đầy đủ

Vì có G → D ∈ 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 → A

E → D

E → B

G → D

C → E

D → A}

Bước 2:

- Xét BE → A: có B thừa
  Vì có E^+ =EDBA, A∈E^+ ⇔E→A∈F'$^+$ (0,25đ)

Bước 3:

F' = {E → **A**

E → **D**

E → **B**

G → **D**

C → **E**

D → **A**}

- Xét E → A:
  $E^+_{F'-\{E\to A\}}$= EDBA, A∈E^+ ⇔ E → A ∈F'$^+$: bỏ được.

  F' = {E → **D**, E → **B**, G → **D**, C → **E**, D → **A**}

- Xét E → D:
  $E^+_{F'-\{E\to D\}}$= EB, D∉E^+ ⇔ E → D ∉F'$^+$: không bỏ được.

LIVEWORKSHEETS

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

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

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

- 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

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

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 $F5= \varnothing$, TK5 = CG

LIVEWORKSHEETS

Q1		Q4		Q2		Q5		Q3
E	1	**D**		**G**	1	**C**	1	**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 vế 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 dong Q3 co chua day du thong tin A1, A2, A3, A4, A5 la bao toan thong tin

LIVEWORKSHEETS