

Bài 1:

- a. SINHVIEN không đạt dạng chuẩn 1 bởi vì thuộc tính “Kết quả” là thuộc tính đa trị. Lược đồ CSDL đạt dạng chuẩn 1:

SINHVIEN(MãSV, TênSV, NgSinh, ĐiệnThoại, MãMôn, TênMôn, SốTC, Điểm)

MãSV	TênSV	NgSinh	ĐiệnThoại	MãMôn	TênMôn	SốTC	Điểm
001	Lan	12/03/2024	0923231321	CSDL	Cơ sở dữ liệu	4	10
001	Lan	12/03/2024	0923231321	CTDL	Cấu trúc dữ liệu	4	8
002	Phong	12/03/2024	0923231321	CSDL	Cơ sở dữ liệu	4	4
002	Phong	12/03/2024	0923231321	CTDL	Cấu trúc dữ liệu	4	6
002	Phong	12/03/2024	0923231321	LSD	Lịch sử đăng	3	7

- b. Những điểm trùng lặp thông tin là: TênSV, NgSinh, ĐiệnThoại. Mỗi khi sinh viên thi một môn mới thì những thông tin trên lại dc lặp đi lặp lại trong bảng
Điểm trùng lặp thông tin thứ 2: TênMôn. Khi có nhiều sinh viên cùng thi một môn thì cột tên môn được lặp đi lặp lại.

- Lược đồ CSDL không đạt dạng chuẩn cao vì có những cột thuộc tính được lặp đi lặp lại

- Ta xác định tập phụ thuộc hàm sau:

F(f1: MãMôn → TênMôn, SốTC

f2: MãSV → TênSV, NgSinh, ĐiệnThoại

f3: MãSV, MãMôn → Điểm)

- Khóa chính: (MãMôn, MãSV)
- Dựa vào tập phụ thuộc hàm trên: ta xác định được khóa chính là: (MãMôn, MãSV), do đó phụ thuộc hàm gây ra trùng lặp thông tin là f1, f2.
- Tách theo f1:
 - + SINHVIEN(MãSV, TênSV, NgSinh, ĐiệnThoại, MãMôn, Điểm) (DC: 1)
 - + MONHOC(MãMôn, TênMôn, SốTC) (DC: BCNF)
- Tách theo f2:

- + SINHVIEN(MãSV, MãMôn, Điểm) (DC: 3)
- + THONGTIN(MãSV, TênSV, NgSinh, ĐiệnThoại) (DC:BCNF)
- Như vậy, ta có các quan hệ sau:
 - + SINHVIEN(MãSV, MãMôn, Điểm)
 - + MONHOC(MãMôn, TênMôn, SốTC)
 - + THONGTIN(MãSV, TênSV, NgSinh, ĐiệnThoại)
- Lược đồ CSDL đạt dạng chuẩn 3
- Lược đồ quan hệ:

SINHVIEN:

MãSV	MãMôn	Điểm
001	CSDL	10
001	CTDL	8
002	CSDL	4
002	CTDL	6
002	LSD	7

THONGTIN:

MãSV	TênSV	NgSinh	ĐiệnThoại
001	Lan	12/03/2024	0923231321
002	Phong	12/03/2024	0923231321

MONHOC:

MãMôn	TênMôn	SốTC
CSDL	Cơ sở dữ liệu	4
CTDL	Cấu trúc dữ liệu	4
LSD	Lịch sử Đăng	3

Bài 2:

- a. Khóa chính của quan hệ SINHVIÊN: (MSSV/ SỐCMND)
 Khóa chính của quan hệ NGÀNH: (TÊNNGÀNH, NĂM)
 Khóa chính của quan hệ KQ: (MÃMH, HK, NĂM, MSSV)
- b.

- Những trùng lặp thông tin có thể gặp phải chẳng hạn như ở bảng KQ: khi ta thay đổi số tín chỉ của một môn học thì ta phải tìm tất cả mã giống với mã môn học cần thay đổi trong bảng đó để đổi, điều này có thể dẫn đến sửa thiếu, không nhất quán dữ liệu
 - Về dữ liệu thường trong dữ liệu: trong bảng KQ, nếu có môn học chỉ có duy nhất 1 sinh viên học thì khi ta xóa dòng thông tin của sinh viên đó ta cũng xóa luôn môn học đó ra khỏi bảng
- c. Quan hệ SINHVIÊN: đạt dạng chuẩn BCNF do khóa chỉ có 1 thuộc tính
 Quan hệ NGÀNH: đạt dạng chuẩn 1. Do có phụ thuộc hàm f4 làm vi phạm dạng chuẩn 2 (thuộc tính không khóa phụ thuộc không đầy đủ vào thuộc tính khóa)
 Quan hệ KQ: đạt dạng chuẩn 1. Do có phụ thuộc hàm f6, f7 làm vi phạm dạng chuẩn 2 (thuộc tính không khóa phụ thuộc không đầy đủ vào thuộc tính khóa)
 ⇒ Lược đồ CSDL đạt dạng chuẩn 1
- d. Quan hệ SINHVIÊN đạt dạng chuẩn BCNF nên ta không cần điều chỉnh

Quan hệ NGÀNH: phụ thuộc hàm f4 và f5 làm vi phạm nên ta tách theo 2 phụ thuộc hàm đó

+ Tách theo f4:

CHITIEU(TÊNNGÀNH, NĂM, SLTĐ) (DC: BCNF)

NGANH(TÊNNGÀNH, SLSV, MÃPHG, TÊNPHG, TÒANHÀ) (DC: 2)

+ Tách theo f5:

PHONG(MÃPHG, TÊNPHG, TÒANHÀ) (DC: 3)

NGANH(TÊNNGÀNH, SLSV, MÃPHG) (DC: 3)

⇒ Quan hệ NGANH có các bảng sau:

CHITIEU(TÊNNGÀNH, NĂM, SLTĐ)

PHONG(MÃPHG, TÊNPHG, TÒANHÀ)

NGANH(TÊNNGÀNH, SLSV, MÃPHG)

⇒ Lược đồ CSDL đạt dạng chuẩn 3

Quan hệ KQ: phụ thuộc hàm f6 và f7 làm vi phạm nên ta tách theo 2 phụ thuộc hàm đó

+ Tách theo f6:

MONHOC(MÃMH, TÊNMH, MÔTẢ, SỐTC)

KQ(MÃMH, HK, NĂM, TÊN GV, ĐIỀMMÔN, MSSV)

+ Tách theo f7:

GIAOVIEN(MÃMH, HK, NĂM, TÊN GV)

KQ(MÃMH, HK, NĂM, ĐIỀMMÔN, MSSV)

⇒ Quan hệ KQ có các bảng sau:

MONHOC(MÃMH, TÊN MH, MÔTẢ, SỐTC)

GIAOVIEN(MÃMH, HK, NĂM, TÊN GV)

KQ(MÃMH, HK, NĂM, ĐIỀMMÔN, MSSV)

Bài 3:

- a. $Q1(ABCDEFGH)$, $F1 = \{A \rightarrow H; AB \rightarrow C; BC \rightarrow D; G \rightarrow B\}$

Khóa: (AEG)

Phụ thuộc hàm gây vi phạm dạng chuẩn: $A \rightarrow H; G \rightarrow B$

- Tách theo $A \rightarrow H$

+ $R_1(AH)$

+ $Q1(ABCDEG)$

- Tách theo $G \rightarrow B$

+ $R_2(GB)$

+ $Q1(\underline{ACDE})$

- b. $Q2(ABCSXYZ)$, $F2 = \{S \rightarrow A; AX \rightarrow B; S \rightarrow B; BY \rightarrow C; CZ \rightarrow X\}$

Khóa: (SYZ)

Phụ thuộc hàm gây vi phạm dạng chuẩn: $S \rightarrow A; S \rightarrow B; AX \rightarrow B$

- Tách theo $S \rightarrow A$:

+ $R_1(SA)$

+ $Q2(BCSXYZ)$

- Tách theo $S \rightarrow B$:

+ $R_2(SB)$

+ $Q2(\underline{CSXYZ})$