

BÀI TẬP MÔN CƠ SỞ DỮ LIỆU

Bài 1. Cho sơ đồ quan hệ $W = \langle U, F \rangle$

$U = ABCDEIGH$

$F = \{AB \rightarrow G, AG \rightarrow CI, BE \rightarrow A, E \rightarrow DH, C \rightarrow AE\}.$

1. Chứng minh $AB \rightarrow E$
2. Tính bao đóng của các tập thuộc tính: AB, AG, C
3. Tìm tất cả các khóa
4. Xác định lược đồ có ở dạng chuẩn 3NF hay không? Dạng chuẩn cao nhất? Giải thích?
5. Kiểm tra phép tách lược đồ thành hai lược đồ $R(ABCD)$ và $R(EIGH)$ kết nối có bị mất thông tin hay không?

Bài 2. Cho sơ đồ quan hệ $W = \langle U, F \rangle$

$U = ABCDEI$

$F = \{A \rightarrow B, AB \rightarrow C, AC \rightarrow D, CD \rightarrow E, E \rightarrow I\}$

1. Kiểm tra $A \rightarrow D$ hay không?
2. Tìm bao đóng của các tập thuộc tính A, AC, CE
3. Xác định tất cả các khóa của sơ đồ.
4. Kiểm tra sơ đồ đã ở dạng chuẩn 3NF hay chưa? Giải thích?
5. Kiểm tra phép tách $\{ABC, ACD, CDI, AEI\}$

Bài 3. $W = \langle U = CTRHSG; F = \{C \rightarrow T, HR \rightarrow C, HT \rightarrow R, CS \rightarrow G, HS \rightarrow R\} \rangle$

1. CMR $HS \rightarrow T$
2. Tính bao đóng của các tập thuộc tính C, HR, HT
3. Tìm tất cả các khóa của lược đồ.
4. Tìm dạng chuẩn cao nhất.
5. Kiểm tra phép tách lược đồ trên thành các lược đồ trên thành hai lược đồ $CSG, CTHRS$.

Bài 4. Cho lược đồ quan hệ $R(U)$ và tập phụ thuộc hàm F

$U = \{ABEGIH\}$

$F = \{AB \rightarrow E, AG \rightarrow I, BE \rightarrow I, E \rightarrow G, GI \rightarrow H\}$

1. CMR $F \models AB \rightarrow GH$
2. CMR $F \not\models AB \rightarrow GH$
3. Tính bao đóng các tập AB, AG, GE
4. Tìm các khóa của sơ đồ $W = \langle R, F \rangle$
5. Kiểm tra sơ đồ có ở dạng chuẩn 3NF không? Dạng chuẩn cao nhất? Giải thích?
6. Kiểm tra phép tách

Bài 5. Cho lược đồ quan hệ $R(U)$ và tập phụ thuộc hàm F

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

$F = \{AB \rightarrow C, B \rightarrow D, CD \rightarrow E, CE \rightarrow GH, G \rightarrow A\}$

1. CMR $F \models AB \rightarrow E$
2. CMR $F \not\models AB \rightarrow G$
3. Tìm các khóa của sơ đồ W
4. Tìm dạng chuẩn cao nhất của W
5. Kiểm tra phép tách lược đồ thành 3 lược đồ $ABC, BCDE, CEGH$ kết nối có bị mất thông tin hay không?

Bài 6. Cho lược đồ quan hệ $R(U)$ và tập phụ thuộc hàm F

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

$F = \{AB \rightarrow C, C \rightarrow A, BC \rightarrow D, ACD \rightarrow B, D \rightarrow EG, BE \rightarrow C, CG \rightarrow BD, CE \rightarrow G\}$

1. CMR $F \models AB \rightarrow E$
2. CMR $F \not\models AB \rightarrow E$
3. Tìm các khóa của sơ đồ $W = \langle R, F \rangle$
4. Tìm dạng chuẩn cao nhất của $W = \langle R, F \rangle$
5. Tính bao đóng AB, CE
6. Kiểm tra phép tách lược đồ trên thành hai lược đồ $ABEG$ và CDE kết nối có bị mất thông tin hay không?

Bài 7. Cho lược đồ quan hệ $R(U)$ và tập phụ thuộc hàm F

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

$F = \{A \rightarrow E, AB \rightarrow C, AC \rightarrow D, CD \rightarrow E, E \rightarrow I\}$

1. Tính bao đóng của các tập thuộc tính AB
2. Tìm các khóa của sơ đồ W
3. Tìm dạng chuẩn cao nhất của W
4. Kiểm tra phép tách lược đồ thành các lược đồ AEI, ABC, CDE

Bài 8. Cho sơ đồ $W = \langle U = \{A, B, C, D, E, F, G\}, F = \{AB \rightarrow C, C \rightarrow B, ABD \rightarrow E, F \rightarrow A\} \rangle$

1. Tính bao đóng của CF
2. Tìm các khóa của W .
3. Kiểm tra W đã ở dạng chuẩn BCNF chưa? Dạng chuẩn cao nhất của W ? Giải thích?

Bài 9. Cho lược đồ quan hệ: $W = \langle U, F \rangle$

$U = \{A, B, C, D, E, I\}$ và

$F = \{AB \rightarrow E, AC \rightarrow I, BC \rightarrow A, AC \rightarrow B, CE \rightarrow D\}$

1. Chứng minh $F \models BC \rightarrow E$

2. Tìm tất cả các khoá của lược đồ quan hệ.
3. Tìm dạng chuẩn cao nhất của W.
4. Kiểm tra phép tách: $U_1=ABE$, $U_2=CDE$, $U_3=ABI$

Bài 10. Cho sơ đồ $W=\langle U=\{MaSV, TenSV, MaMT, TenMon, DiemThi\}; F=\{MaSV \rightarrow TenSV; MaMT \rightarrow TenMon; MaSV, MaMT \rightarrow DiemThi\} \rangle$

1. Tìm bao đóng $[MaSV]$
2. Tìm dạng chuẩn cao nhất của W
3. Tách thành các sơ đồ sau:

$$W_1=\langle R_1=\{MaSV, TenSV\}; F_1=\{MaSV \rightarrow TenSV\} \rangle$$

$$W_2=\langle R_2=\{MaMT, TenMon\}; F_2=\{MaMT \rightarrow TenMon\} \rangle$$

$$W_3=\langle R_3=\{MaSV, MaMT, DiemThi\}; F_3=\{MaSV, MaMT \rightarrow DiemThi\} \rangle$$

CMR phép tách trên là phép tách kết nối không mất thông tin.

Bài 11. Cho lược đồ quan hệ PHIEUDIEM($MaLopMH$, $MaMH$, $TenMH$, $SoTC$, GV , $NgayThi$, $MaSV$, $TenSV$, $DiemThi$) và tập phụ thuộc hàm trên lược đồ:

$$F=\{[MaLopMH] \rightarrow [MaMH, GV, NgayThi]; [MaMH] \rightarrow [TenMH, SoTC]; [MaSV] \rightarrow [TenSV]; [MaLopMH, MaSV] \rightarrow [DiemThi]\}$$

1. Tìm bao đóng $[MaLopMH]$, $[MaSV, MaLopMH]$
2. Giả sử PHIEUDIEM được tách làm 2 lược đồ quan hệ
 - + $MONHOC(MaMH, TenMH, SoTC)$
 - + $PD(MaLopMH, MaMH, GV, NgayThi, MaSV, TenSV, DiemThi)$

Kiểm tra phép tách trên kết nối có bị mất thông tin hay không?

3. Kiểm tra các sơ đồ quan hệ
 - + $MONHOC=\langle U=\{MaMH, TenMH, SoTC\}, F=\{[MaMH] \rightarrow [TenMH, SoTC]\} \rangle$
 - + $PD=\langle U=\{MaLopMH, MaMH, GV, NgayThi, MaSV, TenSV, DiemThi\}, F=\{[MaLopMH] \rightarrow [MaMH, GV, NgayThi]; [MaLopMH, MaSV] \rightarrow [DiemThi]; [MaSV] \rightarrow [TenSV]\} \rangle$

đã ở dạng chuẩn 3NF chưa?

Bài 12. Cho bảng KETQUA($MaSV$, $Hoten$, $NgaySinh$, $MaLop$, $D1$, $D2$, $D3$) gồm các trường tương ứng mã số sinh viên, họ và tên, ngày sinh, mã lớp, Điểm chuyên cần, điểm thường xuyên và điểm thi và bộ dữ liệu sau:

Mã số SV	Họ và tên	Ngày sinh	Lớp khóa học	Đ1	Đ2	Đ3
09150021	Vũ Tuấn Anh	3/3/1991	TH8B	10	8	
09120766	Nguyễn Tùng Bách	11/22/1990	TH9B	0	0	

09150028	Trần Xuân Bách	6/28/1991	TH8A	9	9	
09150042	Lê Văn Chiến	1/1/1991	TH8A	7	3	

- Viết câu lệnh thực hiện nhập dữ liệu các cột mã số sinh viên, họ và tên, ngày sinh, lớp, điểm chuyên cần, điểm thường xuyên vào bảng KETQUA
- Viết câu lệnh sửa dữ liệu cột Đ3 cho các sinh viên có mã số '09150021' thành 8 và '09150028' thành 7.
- Viết kết quả của các câu lệnh sau:
 - Select MaSV, Hoten, NgaySinh, D1, D2 From KETQUA Where MaLop='TH8A'
 - Select MaSV, Hoten, NgaySinh, MaLop Frm KETQUA Where Hoten like '%'+ 'Bách'
- Thực hiện lấy kết quả học tập của sinh viên lớp TH9A
- Thực hiện truy vấn tính điểm tổng kết môn học cho sinh viên biết $DiemThi = D1 * 10\% + D2 * 20\% + D3 * 70\%$

Bài 13. Cho bảng HOCSINH(Mahs, Hodem, Ten, NgSinh, MaLop, GT) và bảng dữ liệu hình dưới. Thực hiện các yêu cầu sau:

- Chèn thêm các bản ghi từ 1-5 vào trong bảng HOCSINH
- Thực hiện sửa đổi ngày sinh (NgSinh) của học sinh có mã là 'HS080001' thành '5/8/1987'
- Thực hiện chuyển lớp cho học sinh lớp '10A01' thành lớp '11A01'
- Với bộ dữ liệu cho ở hình dưới viết kết quả của các lệnh truy vấn sau:
 - Select Mahs, Hodem, Ten, NgSinh From HOCSINH Where MaLop='12A01'
 - Select Mahs, Hodem+' '+ Ten As Hoten, NgSinh From HOCSINH Where MaLop='12A01'
 - Select Mahs, Hodem+' '+ Ten As Hoten, NgSinh From HOCSINH where MaLop='12A01' and GT='Nam'
 - Select MaLop, Count(Mahs) As Siso From HOCSINH Group By MaLop Order By Siso

	Mahs	Hodem	Ten	NgSinh	Malop	GT
1	HS080001	Nguyễn Văn	Phúc	8/5/1987	12A01	Nam
2	HS080002	Nguyễn Thị	Hà	10/11/1987	12A01	Nữ
3	HS080003	Lê Văn	Thắm	26/10/1987	12A01	Nam
4	HS080004	Hoàng Tú	Vân	8/6/1987	12A01	Nữ
5	HS080005	Tô Thị	Ngọc	8/9/1987	12A01	Nữ
6	HS080006	Mai Thị	Dung	22/12/1987	12A01	Nữ
7	HS080007	Nguyễn Thị	Huệ	22/8/1987	12C01	Nữ
8	HS080008	Lâm Thị	Hằng	8/9/1987	12B01	Nữ
9	HS080009	Hà Văn	Tuấn	7/9/1987	12B01	Nam
10	HS080010	Đặng Tuấn	Anh	28/1/1987	12B01	Nam
11	HS080011	Hoàng Thị	My	6/3/1987	12B01	Nữ
12	HS080012	Vũ Thu	Thùy	18/5/1987	12B01	Nữ
13	HS080013	Trần Minh	Anh	14/6/1987	12C01	Nữ
14	HS080014	Đặng Thùy	Dung	1/12/1987	12C01	Nữ
15	HS080015	Lê Lan	Hu...	8/6/1987	12C01	Nữ
16	HS080016	Vũ Đức	Nhậm	9/9/1987	12C01	Nam
17	HS080017	Nhâm Thị	Hằng	6/1/1987	12C01	Nữ
18	HS080018	Lê Văn	Sinh	4/11/1987	12D01	Nam
19	HS080019	Lâm Thị	Sen	8/2/1987	12D01	Nữ
20	HS080020	Hoàng Hải	Tùng	3/10/1987	12D01	Nam

5. Lấy ra danh sách học sinh lớp có mã là '12C01'

6. Đưa ra danh sách các học sinh nữ.

Bài 14. Cho các bảng:

PHONE(phone_id, phonenumber, price, type_id): Bảng Điện thoại gồm các trường tương ứng mã điện thoại, tên điện thoại, giá và mã kiểu điện thoại.

TYPE(type_id, typename) : Bảng Kiểu điện thoại gồm các trường tương ứng: mã kiểu điện thoại, tên kiểu điện thoại.

ORDER_DETAILS(order_id, phone_id, amount) : Bảng Chi tiết hóa đơn gồm các trường tương ứng mã hóa đơn, mã điện thoại, số lượng.

Thực hiện các yêu cầu sau:

- Chèn thêm các bản ghi vào 3 bảng trên.
- Thực hiện giảm giá 10% đối với tất cả các sản phẩm thuộc kiểu '11'
- Xóa các sản phẩm có mã là 5,7, 9
- Với bộ dữ liệu dưới, viết kết quả của các câu truy vấn sau:
 - Select phone_id, phonenumber, price from PHONE Where type_id=8
 - Select phone_id, phonenumber, price from PHONE Where price >=4000000
 - Select p.phone_id, p.phonenumber, p.price, t.type_id From PHONE p INNER JOIN TYPE t on p.type_id= t.type_id
 - Select type_id, count(phone_id) as amount from PHONE group by type_id

PHONE

	phone_id	phonenumber	price	type_id
1	1	Apple iPhone 3G 8GB	4500000	8
2	2	Apple iPhone 3GS	6500000	8
3	3	Apple Iphone 4	11200000	8
4	4	Apple iPhone 3GS 32GB	4830000	8
5	5	Apple Iphone 4S	7000000	8
6	6	Apple iPhone 3G 16GB	4000000	8
7	7	BlackBerry Curve 8320	1500000	11
8	8	BlackBerry Pearl 8110	1850000	11
9	9	Blackberry 8800	1850000	11
10	10	Blackberry Curve 8310	1300000	11
11	11	BlackBerry Bold 9000	2490000	11
12	12	BlackBerry Bold 9780	5300000	11
13	13	Blackberry Bold Touch...	13500000	11
14	14	Blackberry Storm2 9550	4600000	11
15	15	Blackberry Bold 9650	2660000	11
16	16	BlackBerry Bold 9700	4550000	11
17	17	HTC Magic	1990000	12
18	18	HTC Wildfire A3333	2600000	12

TYPE

	type_id	typename
1	8	Apple-Iphone
2	11	Blackberry-Rim
3	12	HTC

ORDER_DETAILS

	order_id	phone_id	amount
1	4	2	5
2	4	7	10
3	45	6	5
4	45	1	5
5	46	59	1
6	47	28	1

5. Thực hiện các truy vấn:
- Lấy thông tin các điện thoại có chứa chữ “iPhone”
 - Lấy thông tin các sản phẩm được mua trong đơn hàng có mã là 4, gồm các thông tin: mã điện thoại, tên điện thoại, số lượng, đơn giá và thành tiền.
 - Đưa ra các sản phẩm thuộc kiểu ‘HTC’
 - Tính tổng số sản phẩm trên từng kiểu điện thoại, gồm các trường: Mã kiểu điện thoại, tên kiểu điện thoại, số sản phẩm.
 - Tính tổng số sản phẩm được bán trên mỗi hóa đơn.
 - Tính tổng giá trị của từng hóa đơn.