



# ÔN TẬP CUỐI KỲ CƠ SỞ DỮ LIỆU

Trainer:

- Phạm Nguyễn Hải Anh – ATTN2021
- Nguyễn Văn Long - ATTT2021

# I. RÀNG BUỘC TOÀN VỆN

1. Nội dung

2. Bối cảnh

3. Bảng tầm  
ảnh hưởng



# I.1 Nội dung

Phát biểu bằng ngôn ngữ hình thức hay ngôn ngữ tự nhiên.

Ví dụ:

CARDMANG (MAC, Ten, Gia)

Ngôn ngữ tự nhiên: Tất cả card mạng phải có địa chỉ MAC phân biệt với nhau.

Ngôn ngữ hình thức:

$$\forall c1, c2 \in \text{CARDMANG}: c1 \neq c2 \Rightarrow c1.MAC \neq c2.MAC$$

Hoặc:

$$\forall c1, c2 \in \text{CARDMANG}: \text{Nếu } c1 \neq c2 \text{ thì } c1.MAC \neq c2.MAC$$



## I.2 Bối cảnh

Là những quan hệ có thể vi phạm ràng buộc toàn vẹn khi thực hiện các thao tác thêm, xoá, sửa.

Ví dụ:

CARDMANG (MAC, Ten, Gia)

Tất cả card mạng phải có địa chỉ MAC phân biệt với nhau.

$$\forall c1, c2 \in \text{CARDMANG}: c1 \neq c2 \Rightarrow c1.MAC \neq c2.MAC$$

Bối cảnh: CARDMANG



## I.3 Bảng tầm ảnh hưởng



Kiểm tra các thao tác (thêm, xóa, sửa) có vi phạm ràng buộc toàn vẹn.

Lưu ý:

- Không được phép sửa thuộc tính khóa.
- Thao tác thêm và xóa xét trên một bộ của quan hệ.
- Thao tác sửa xét từng thuộc tính trên bộ của quan hệ
- Trước khi xét thao tác thực hiện có thể làm vi phạm ràng buộc hay không thì CSDL ***phải thoả ràng buộc toàn vẹn trước.***
- Thêm và xóa: + (ảnh hưởng) hoặc – (không ảnh hưởng)
- Sửa: +(thuộc tính), –, hoặc –(\*) (không thể thay đổi thuộc tính)

## I.3 Bảng tầm ảnh hưởng



CARDMANG (MAC, Ten, Gia)

Tất cả card mạng phải có địa chỉ MAC phân biệt với nhau.

$$\forall c1, c2 \in \text{CARDMANG}: c1 \neq c2 \Rightarrow c1.MAC \neq c2.MAC$$

Bối cảnh: CARDMANG

Bảng TAH:

	Thêm	Xóa	Sửa
CARDMANG			

## I.3 Bảng tầm ảnh hưởng

CARDMANG (MAC, Ten, Gia)

Tất cả card mạng phải có địa chỉ MAC phân biệt với nhau.

$$\forall c1, c2 \in \text{CARDMANG}: c1 \neq c2 \Rightarrow c1.MAC \neq c2.MAC$$

Bối cảnh: CARDMANG

Bảng TAH:

	Thêm	Xóa	Sửa
CARDMANG	+		



## I.3 Bảng tầm ảnh hưởng

CARDMANG (MAC, Ten, Gia)

Tất cả card mạng phải có địa chỉ MAC phân biệt với nhau.

$$\forall c1, c2 \in \text{CARDMANG}: c1 \neq c2 \Rightarrow c1.MAC \neq c2.MAC$$

Bối cảnh: CARDMANG

Bảng TAH:

	Thêm	Xóa	Sửa
CARDMANG	+	-	





## I.3 Bảng tầm ảnh hưởng

CARDMANG (MAC, Ten, Gia)

Tất cả card mạng phải có địa chỉ MAC phân biệt với nhau.

$$\forall c1, c2 \in \text{CARDMANG}: c1 \neq c2 \Rightarrow c1.MAC \neq c2.MAC$$

Bối cảnh: CARDMANG

Bảng TAH:

	Thêm	Xóa	Sửa
CARDMANG	+	-	-(*)



# Luyện tập



Link đề các năm: [https://drive.google.com/drive/folders/1ly2JBqQo8wH9d8ifweBmvlMk-j40iMBk?usp=share\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1ly2JBqQo8wH9d8ifweBmvlMk-j40iMBk?usp=share_link)

HK I 15-16:

PhongKham(MaPK, TenPK, ThanhPho, DienThoai)

BenhNhan(MaBN, TenBN, NgaySinh, DiaChi, DienThoai, GioiTinh)

BacSy(MaBS, TenBS, TenDangNhap, MatKhau)

KhamBenh(MaKB, MaBN, YeuCauKham, NgayKham, KetLuan, MaBS, MaPK)

ThuPhi(MaTP, MaKB, MaDV, SoLuong, ThanhTien)

DichVu(MaDV, TenDV, DonGia)

Hãy phát biểu chặt chẽ ràng buộc toàn vẹn (bao gồm bối cảnh, nội dung và bảng tah):

*“Ngày sinh của bệnh nhân phải nhỏ hơn ngày khám bệnh của bệnh nhân đó.”*



PhongKham(MaPK, TenPK, ThanhPho, DienThoai)

BenhNhan(MaBN, TenBN, NgaySinh, DiaChi, DienThoai, GioiTinh)

BacSy(MaBS, TenBS, TenDangNhap, MatKhau)

KhamBenh(MaKB, MaBN, YeuCauKham, NgayKham, KetLuan, MaBS, MaPK)

ThuPhi(MaTP, MaKB, MaDV, SoLuong, ThanhTien)

DichVu(MaDV, TenDV, DonGia)

Hãy phát biểu chặt chẽ ràng buộc toàn vẹn (bao gồm bối cảnh, nội dung và bảng tah):

*“Ngày sinh của bệnh nhân phải nhỏ hơn ngày khám bệnh của bệnh nhân đó.”*

Giải

Nội dung:  $\forall bn \in BENHNNHAN, k \in KHAMBENH: bn.MaBN = k.MaBN \Rightarrow bn.NgaySinh < k.NgayKham$

Bối cảnh: BENHNNHAN, KHAMBENH

Bảng TAH:

	Thêm	Xóa	Sửa
BENHNNHAN			
KHAMBENH			



PhongKham(MaPK, TenPK, ThanhPho, DienThoai)  
BenhNhan(MaBN, TenBN, NgaySinh, DiaChi, DienThoai, GioiTinh)  
BacSy(MaBS, TenBS, TenDangNhap, MatKhau)  
KhamBenh(MaKB, MaBN, YeuCauKham, NgayKham, KetLuan, MaBS, MaPK)  
ThuPhi(MaTP, MaKB, MaDV, SoLuong, ThanhTien)  
DichVu(MaDV, TenDV, DonGia)

Hãy phát biểu chặt chẽ ràng buộc toàn vẹn (bao gồm bối cảnh, nội dung và bảng tah):  
“Ngày sinh của bệnh nhân phải nhỏ hơn ngày khám bệnh của bệnh nhân đó.”

Giải

Nội dung:  $\forall bn \in BENHNNHAN, k \in KHAMBENH: bn.MaBN = k.MaBN \Rightarrow bn.NgaySinh < k.NgayKham$

Bối cảnh: BENHNNHAN, KHAMBENH

Bảng TAH:

	Thêm	Xóa	Sửa
BENHNNHAN	-	-	+(NgaySinh)
KHAMBENH	+	-	+(MaBN, NgàyKhám)

# Luyện tập



HK I 18-19:

MATHANG (MAMH, TENMH, DVT, NUOCSX)  
NHACC (MACC, TENCC, DIACHICC)  
CUNGCAP (MACC, MAMH, TUNGAY)  
DONDH (MADH, NGAYDH, MACC, TONGTRIGIA, SOMH)  
CHITIET (MADH, MAMH, SOLUONG, DONGIA, TRIGIA)

**Hãy phát biểu chặt chẽ ràng buộc toàn vẹn (bao gồm bối cảnh, nội dung, bảng tah):**  
*“Tổng trị giá của đơn đặt hàng (TONGTRIGIA) bằng tổng các trị giá (TRIGIA) của các chi tiết đặt hàng thuộc đơn đặt hàng đó.”*

\*Lưu ý: Không được sửa thuộc tính khóa chính



MATHANG (MAMH, TENMH, DVT, NUOCSX)  
NHACC (MACC, TENCC, DIACHICC)  
CUNGCAP (MACC, MAMH, TUNGAY)  
DONDH (MADH, NGAYDH, MACC, TONGTRIGIA, SOMH)  
CHITIET (MADH, MAMH, SOLUONG, DONGIA, TRIGIA)

*“Tổng trị giá của đơn đặt hàng (TONGTRIGIA) bằng tổng các trị giá (TRIGIA) của các chi tiết đặt hàng thuộc đơn đặt hàng đó.”*

Giải

Nội dung:  $\forall d \in DONDH: d.TongTriGia = SUM_{ct \in CHITIET: ct.MaDH = d.MaDH}(TriGia)$

Bối cảnh: DONDH, CHITIET

Bảng TAH:



MATHANG (MAMH, TENMH, DVT, NUOCSX)  
NHACC (MACC, TENCC, DIACHICC)  
CUNGCAP (MACC, MAMH, TUNGAY)  
DONDH (MADH, NGAYDH, MACC, TONGTRIGIA, SOMH)  
CHITIET (MADH, MAMH, SOLUONG, DONGIA, TRIGIA)

*“Tổng trị giá của đơn đặt hàng (TONGTRIGIA) bằng tổng các trị giá (TRIGIA) của các chi tiết đặt hàng thuộc đơn đặt hàng đó.”*

Giải

Nội dung:  $\forall d \in DONDH: d.TongTriGia = SUM_{ct \in CHITIET: ct.MaDH = d.MaDH}(TriGia)$

Bối cảnh: DONDH, CHITIET

Bảng TAH:

	Thêm	Xóa	Sửa
DONDH	+ (1)	-	+(TongTriGia)
CHITIET	+	+	+(TriGa)

(1): Kiểm tra tổng trị giá = 0

# Luyện tập

HK I 20-21:

BENHNHAN (MABN, HOTEN, NGSINH, CMND, DIACHI, DOITUONG, SLPT)

KHAMBENH (MAKB, MABN, BENH, BENHKT, BATDAU, KETTHUC, KETLUAN, TAIKHAM)

PHAUTHUAT (MAPT, MAKB, BOPHANPT, LOAIPT, KETQUA)

BACSI (MABS, HOTEN, NAMSINH, CHUYENMON, KHOA, BENHVIEN)

PHUTRACH (MABS, MAKB, BATDAUPT, KETTHUCPT)

**Hãy phát biểu chặt chẽ ràng buộc toàn vẹn (bao gồm bối cảnh, nội dung, bảng tah:**

*“Số lần phẫu thuật của một bệnh nhân phải bằng số lần phẫu thuật được chỉ định qua các lần khám của bệnh nhân đó.”*

**Lưu ý:** Không được sửa thuộc tính khóa chính



## II. NGÔN NGỮ SQL

1. Lý thuyết

2. Luyện tập



# 1. Lý thuyết

Câu truy vấn tổng quát:

```
SELECT [DISTINCT | Top n [WITH TIES] ] danh_sách_cột | hàm  
FROM danh sách các quan hệ (hay bảng, table)  
[WHERE <điều kiện>]  
[GROUP BY <danh sách cột gom nhóm>]  
[HAVING <điều kiện trên nhóm>]  
[ORDER BY cột1 ASC | DESC, cột2 ASC | DESC,... ]
```

Toán tử so sánh:

- =, >, <, >=, <=, <>;
- BETWEEN <giá trị đầu> and <giá trị cuối>;
- IS NULL, IS NOT NULL;
- LIKE (%,\_);
- IN, NOT IN ;
- EXISTS, NOT EXISTS;
- SOME, ALL, ANY.



# 1. Lý thuyết

Toán tử Logic: AND, OR.

Các phép toán: +, -, \*, /.

Hàm:

- Hàm xử lý ngày: DAY(), MONTH(), YEAR();
- Hàm tính toán: COUNT(), SUM (), MAX(), MIN(), AVG().

Phép hợp, giao, trừ:

- Phép hợp:

<Truy vấn 1> UNION < Truy vấn 2>

- Phép giao:

<Truy vấn 1> INTERSECT <Truy vấn 2>

- Phép trừ:

<Truy vấn 1> EXCEPT <Truy vấn 2>



# 1. Lý thuyết



Phép kết:

- Kết bằng Decarts:

```
SELECT <danh sách cột>  
FROM <danh sách bảng>  
WHERE <điều kiện kết>
```

- Kết bằng Inner Join

```
SELECT <danh sách cột>  
FROM <bảng 1> INNER JOIN <bảng 2> on <điều kiện kết>
```

- Kết trái:

```
SELECT <danh sách cột>  
FROM <bảng 1> LEFT JOIN <bảng 2>  
ON <điều kiện kết>
```

- kết phải:

```
SELECT <danh sách cột>  
FROM <bảng 1> RIGHT JOIN <bảng 2>  
ON <điều kiện kết>
```

# 1. Lý thuyết



Phép chia trong SQL:

Phép chia được dùng trong các bài toán dạng chọn ra các đối tượng từ tập A có quan hệ với tất cả các đối tượng thuộc tập B.

Nói cách khác, phép chia trong SQL là chọn ra các phần tử từ tập A sao cho với phần tử a thì không có phần tử nào thuộc tập B mà không có quan hệ với phần tử A

Từ 2 cách phát biểu trên ta có thể viết thể hiện phép chia theo những cách sau đây:

# 1. Lý thuyết

Cách 1: Sử dụng gom nhóm

```
SELECT R.A
FROM R
[WHERE R.B IN (SELECT S.B FROM S [WHERE <điều kiện>]
GROUP BY R.A
HAVING COUNT(DISTINCT R.B) = (SELECT COUNT(S.B)
FROM S [WHERE <ĐK>])
```

Cách 2: sử dụng NOT EXISTS

```
SELECT R1.A, R1.B, R1.C
FROM R R1
WHERE <điều kiện>
      NOT EXISTS( SELECT *
FROM S
WHERE <điều kiện>
      NOT EXISTS ( SELECT * FROM R R2
WHERE <điều kiện kết>)
```



## 2. Luyện tập

Đề HKI 20-21



BENHNHAN (MABN, HOTEN, NGSINH, CMND, DIACHI, DOITUONG, SLPT)

KHAMBENH (MAKB, MABN, BENH, BENHKT, BATDAU, KETTHUC, KETLUAN, TAIKHAM)

PHAUTHUAT (MAPT, MAKB, BOPHANPT, LOAIPT, KETQUA)

BACSI (MABS, HOTEN, NAMSINH, CHUYENMON, KHOA, BENHVIEN)

PHUTRACH (MABS, MAKB, BATDAUPT, KETTHUCPT)

1. Cho biết thông tin bệnh nhân (HOTEN, CMND) thuộc đối tượng '*BHYT*' hoặc có địa chỉ ở '*Đồng Nai*'. Kết quả được sắp xếp theo số lần phẫu thuật giảm dần.
2. Cho biết thông tin (MAKB, MABN, HOTEN) của những bệnh nhân sinh sau năm 2020 có khám bệnh chính là '*Tim mạch*'.

## 2. Luyện tập

Đề HKI 20-21



3. Cho biết số lần khám bệnh của từng bệnh nhân trong năm 2020. Thông tin hiển thị gồm: MABN, HOTEN và SL.
4. Cho biết thông tin những bác sĩ (MABS, HOTEN) có chuyên môn '*Tai-Mũi-Họng*' chưa được phụ trách khám bệnh trong năm 2020 (BATDAUPT).
5. Cho biết thông tin (MABS, HOTEN) của những bác sĩ chuyên môn '*Hồi sức - Cấp cứu*' tham gia tất cả các mã khám bệnh của bệnh nhân '*Nguyễn Văn A*'.
6. Cho biết thông tin bác sĩ (MABS, HOTEN) có số lần phụ trách khám bệnh nhiều nhất.



## 2. Luyện tập

1. Cho biết thông tin bệnh nhân (HOTEN, CMND) thuộc đối tượng '*BHYT*' hoặc có địa chỉ ở '*Đồng Nai*'. Kết quả được sắp xếp theo số lần phẫu thuật giảm dần.

```
SELECT HOTEN,CMND
FROM BENHNNHAN
WHERE DOITUONG = 'BHYT'
AND DIACHI = N'Đồng Nai'
ORDER BY SLPT DESC
```

2. Cho biết thông tin (MAKB, MABN, HOTEN) của những bệnh nhân sinh sau năm 2020 có khám bệnh chính là '*Tim mạch*'.

```
SELECT MAKB, MABN, HOTEN
FROM BENHNNHAN BN, KHAMBENH KB
WHERE BN.MABN = KB.MABN
AND BENH = N'Tim mạch'
AND YEAR(NGSINH)> 2020
```



## 2. Luyện tập

3. Cho biết số lần khám bệnh của từng bệnh nhân trong năm 2020. Thông tin hiển thị gồm: MABN, HOTEN và SL.

```
SELECT BN.MABN, HOTEN, COUNT(MAKB) 'SL'  
FROM BENHNNHAN BN, KHAMBENH KB  
WHERE BN.MABN = KB.MABN  
AND YEAR(BATDAU) = 2020  
GROUP BY BN.MABN, HOTEN
```



## 2. Luyện tập

4. Cho biết thông tin những bác sĩ (MABS, HOTEN) có chuyên môn '*Tai-Mũi-Họng*' chưa được phụ trách khám bệnh trong năm 2020 (BATDAUPT).

```
(SELECT BS.MABS, HOTEN
FROM BACSI BS, PHUTRACH PT
WHERE BS.MABS = PT.MABS
AND BS.CHUYENMON = N'Tai-Mũi-Họng')
EXCEPT
(SELECT BS.MABS, HOTEN
FROM BACSI BS, PHUTRACH PT
WHERE BS.MABS = PT.MABS
AND YEAR(BAUDAUPT) = 2020)
```



## 2. Luyện tập

5. Cho biết thông tin (MABS, HOTEN) của những bác sĩ chuyên môn 'Hồi sức - Cấp cứu' tham gia tất cả các mã khám bệnh của bệnh nhân 'Nguyễn Văn A'.

```
SELECT MABS, HOTEN
FROM BACSI BS
WHERE CHUYENMON = N'Hồi sức – Cấp cứu'
NOT EXISTS (
    SELECT *
    FROM BENHNNHAN BN, KHAMBENH KB
    WHERE HOTEN = 'Nguyễn Văn A'
    AND KB.MABN = BN.MABN
    NOT EXISTS (
        SELECT *
        FROM PHUTRACH PT
        WHERE BS.MABS = PT.MABS
        AND PT.MAKB = KB.MAKB))
```



## 2. Luyện tập

6. Cho biết thông tin bác sĩ (MABS, HOTEN) có số lần phụ trách khám bệnh nhiều nhất.

```
SELECT TOP 1 WITH TIES BACSI.MABS, HOTEN  
FROM BACSI, PHUTRACH  
WHERE BACSI.MABS = PHUTRACH.MABS  
GROUP BY BACSI.MABS, HOTEN  
ORDER BY COUNT(MAKB) DESC
```



# PHỤ THUỘC HÀM & DẠNG CHUẨN



Hệ tiên đề  
Amstrong



Bao đóng



Tìm khóa



Dạng chuẩn 2



# Hệ tiên đề Armstrong

Hệ tiên đề Armstrong:

1.  $Y \subseteq X \Rightarrow X \rightarrow Y$
2.  $X \rightarrow Y \Rightarrow XZ \rightarrow YZ$
3.  $\{X \rightarrow Y, Y \rightarrow Z\} \Rightarrow X \rightarrow Z$

Các tính chất suy ra:

1.  $\{X \rightarrow Y, X \rightarrow Z\} \Rightarrow X \rightarrow YZ$
2.  $\{X \rightarrow YZ\} \Rightarrow \{X \rightarrow Y, X \rightarrow Z\}$
3.  $\{X \rightarrow Y, YZ \rightarrow W\} \Rightarrow XZ \rightarrow W$

# Bao đóng

Cho  $F$  là tập phụ thuộc hàm,  $F^+$  là tập các phụ thuộc hàm được suy diễn từ  $F$ .  $X_F^+$  là tập các thuộc tính  $A$  được suy dẫn từ tập thuộc tính  $X$  nhờ  $F$ .

$$X_F^+ = \{ A \mid X \rightarrow A \in F^+ \}$$

Nhận xét:

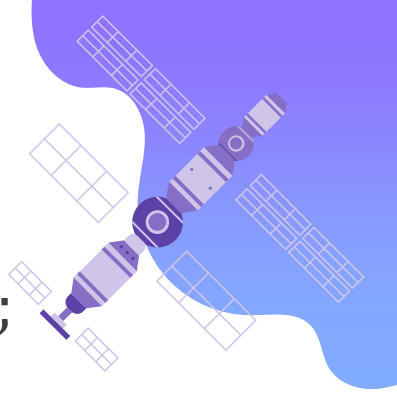
- $X \subseteq X_F^+$
- $X \rightarrow B \in F^+ \Leftrightarrow B \subseteq X_F^+$

# Luyện tập

HK I 19-20:

Cho lược đồ quan hệ  $Q(ABCDEFGH)$  có tập phụ thuộc hàm  $F = \{ f1: AD \rightarrow CG; f2: AE \rightarrow BH; f3: C \rightarrow D; f4: CE \rightarrow H; f5: DE \rightarrow G; f6: CD \rightarrow BE \}$ .

Hỏi  $CG \rightarrow AE$  có thuộc  $F^+$  không? Giải thích.





# Luyện tập

HK I 19-20:

Cho lược đồ quan hệ  $Q(ABCDEFGH)$  có tập phụ thuộc hàm  $F = \{ f1: AD \rightarrow CG; f2: AE \rightarrow BH; f3: C \rightarrow D; f4: CE \rightarrow H; f5: DE \rightarrow G; f6: CD \rightarrow BE \}$ .

Hỏi  $CG \rightarrow AE$  có thuộc  $F^+$  không? Giải thích.

Giải

$$CG_F^+ = CG$$

$$CG_F^+ = CGD (C \rightarrow D)$$

$$CG_F^+ = CGDBE (CD \rightarrow BE)$$

$$CG_F^+ = CGDBEH (CE \rightarrow H) \neq Q^+ (Q^+ \text{ là tập thuộc tính của } Q)$$

Nên  $CG \rightarrow AE$  không thuộc  $F^+$

# Dạng chuẩn 2



HK I 19-20:

Cho lược đồ quan hệ  $Q(ABCDEFGH)$  có tập phụ thuộc hàm  $F = \{ f1: AD \rightarrow CG; f2: AE \rightarrow BH; f3: C \rightarrow D; f4: CE \rightarrow H; f5: DE \rightarrow G; f6: CD \rightarrow BE \}$ .

Lược đồ quan hệ  $(Q, F)$  có đạt dạng chuẩn 2 không? Giải thích.

# Thuật toán tìm khóa



Bước 1:

- Tính tập nguồn N (gồm những thuộc tính chỉ ở vế trái PTH).
- Nếu  $N_F^+ = Q^+$  thì chỉ có 1 khóa là N, ngược lại qua bước 2. (ghi chú  $Q^+$  là tập các thuộc tính của quan hệ).

Bước 2:

- Tính tập trung gian TG (gồm những thuộc tính ở vế trái lẫn vế phải PTH).
- Tính tập tất cả các tập con  $X_i$  của tập TG.

Bước 3: Tìm tập S chứa mọi siêu khóa  $S_i$  :

- Với mỗi  $X_i$  , nếu  $(N \cup X_i)_F^+ = Q^+$  thì  $S_i = (N \cup X_i)$
- Nếu:  $(N \cup X_i)_F^+ = Q^+$  khi đó  $N \cup X_i$  là một khóa. Do vậy loại bỏ các trường hợp  $X_j: X_i \subset X_j$

# Kiểm tra dạng chuẩn 2

Cách 1:

- Bước 1: Tìm mọi khóa của Q
- Bước 2: Với mỗi khóa K, tìm tập tất cả các tập con thực sự  $S_i$  của K
- Bước 3: Nếu tồn tại bao đóng  $S_i^+$  chứa thuộc tính không khóa thì Q không đạt dạng chuẩn 2, ngược lại Q đạt dạng chuẩn 2.

Cách 2:

- Bước 1: Tìm mọi khóa của Q
- Bước 2: Phân rã các phụ thuộc hàm của F sao cho vế phải là thuộc tính không khóa hoặc thuộc tính khóa.
- Bước 3: Nếu tồn tại thuộc tính không khóa phụ thuộc riêng phần vào khóa thì lược đồ không đạt chuẩn 2, ngược lại đạt dạng chuẩn 2.

Ghi chú: cho  $X \rightarrow Z$ .  $Z$  phụ thuộc riêng phần vào  $X$  nếu tồn tại  $Y \subset X$  để cho  $Y \rightarrow Z$ .

# Luyện tập

HK I 19-20:

Cho lược đồ quan hệ  $Q(ABCDEFGH)$  có tập phụ thuộc hàm  $F = \{ f1: AD \rightarrow CG; f2: AE \rightarrow BH; f3: C \rightarrow D; f4: CE \rightarrow H; f5: DE \rightarrow G; f6: CD \rightarrow BE \}$ .

Lược đồ quan hệ  $(Q, F)$  có đạt dạng chuẩn 2 không? Giải thích.  
Giải

**Tìm khóa:**

Tập nguồn  $N$ : A

Tập trung gian  $TG$ : C, D, E

Tập đích: B, G, H

$$N_F^+ = A \neq Q^+$$

Tập con của tập trung gian,  $CTG$ : C, D, E, CD, CE, DE, CDE.

$AD_F^+ = ADCGBEH = Q^+$  nên AD là khóa. Loại các phần tử chứa D trong  $CTG$ : CD, DE, CDE.

$AC_F^+ = ADCGBEH = Q^+$  nên AC là khóa. Loại các phần tử chứa C trong  $CTG$ : CE

$$AE_F^+ = AEBH$$

Tập khóa  $S$  của  $Q = \{AD, AC\}$

Thuộc tính khóa: A, C, D.

Cách 1:

Phân rã các phụ thuộc hàm của F:

$AD \rightarrow C;$

$AD \rightarrow G;$

$AE \rightarrow B;$

$AE \rightarrow H;$

$C \rightarrow D; \quad (1)$

$CE \rightarrow H;$

$DE \rightarrow G;$

$CD \rightarrow B; \quad (2)$

$CD \rightarrow E$

$(1), (2) \Rightarrow C \rightarrow B$

Mà có khóa AC nên  $AC \rightarrow B$ . Vậy B là thuộc tính không khóa không phụ thuộc đầy đủ vào khóa AC.

Vậy Q không đạt dạng chuẩn 2.

Thuộc tính khóa: A, C, D.

Cách 2:

Có khóa AC,  $C \subset AC$ , mà  $C_F^+ = CDBEH \supset B$  với B là thuộc tính không khóa.  
Vậy Q không đạt dạng chuẩn 2.

# Thanks For Watching

