

Phụ thuộc hàm

Dịnh nghĩa: Cho một lược đồ quan hệ gồm n thuộc tính: R(A1, A2,..., An)

X, Y là hai tập con của R+={A1, A2,..., An}.

I là một quan hệ trên R.

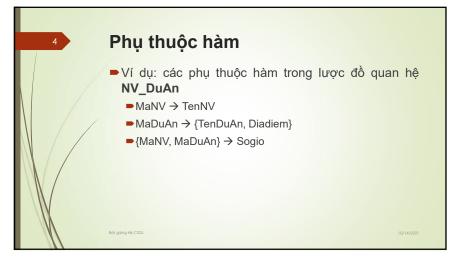
It1, t2 là hai bộ bất kỳ của r.

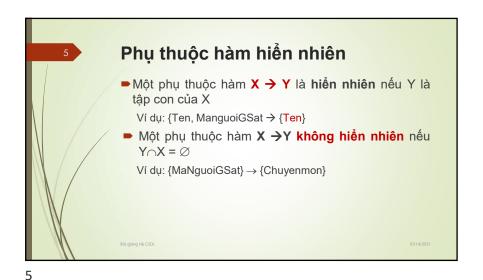
Phụ thuộc hàm giữa hai thuộc tính X và Y ký hiệu là X→Y được định nghĩa như sau:

X →Y ⇔(t1.X = t2.X ⇒ t1.Y = t2.Y)

(Ta nói X xác định Y hay Y phụ thuộc hàm vào X)

Phụ thuộc hàm ►Ví dụ: cho lược đồ quan hệ NV DuAn NV_DuAn(MaNV, MaDuAn, Sogio, TenNV, TenDuAn, Diadiem) MaDuAn MaNV Sogio TenNV TenDuAn Diadiem NV01 1 32 Tuấn Dư án A Bình Thạnh 7 Dự án B Gò Vấp NV01 Tuấn NV02 Dự án C Thủ Đức 3 40 Hoàng NV03 1 30 Phong Dự án A Bình Thạnh NV03 20 Phong Dự án B Gò Vấp Tìm các phụ thuộc hàm có thể có trong lược đồ trên?







Tiên đề Armstrong
Các luật của tiên đề Armstrong
Cho X,Y, Z,W là tập con của R+ và r là quan hệ bất kỳ của R
1. Luật phản xạ (reflexive rule):
 Nếu Y ⊂ X thì X → Y
2. Luật tăng trưởng(augmentation rule):
 Néu Z ⊂ Q và X → Y thì XZ → YZ
3. Luật bắc cầu (Transivity Rule)
 Néu X → Y và Y → Z thì X → Z

Tiên đề Armstrong

Các luật bổ sung được chứng minh từ 3 tiên đề trên

1. Luật hợp (Union Rule)

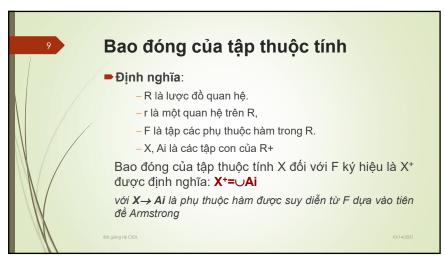
Nếu X → Y và X → Z thì X → YZ

2. Luật bắc cầu giả (Pseudotransivity Rule)

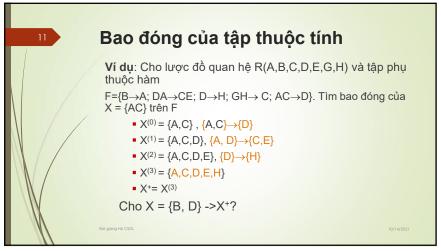
Nếu X → Y và WY → Z thì XW → Z

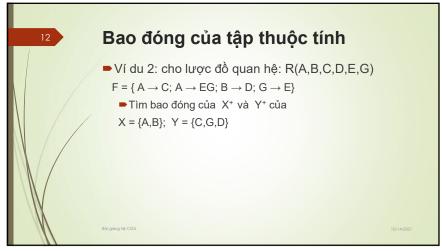
3. Luật phân rã (Decomposition Rule)

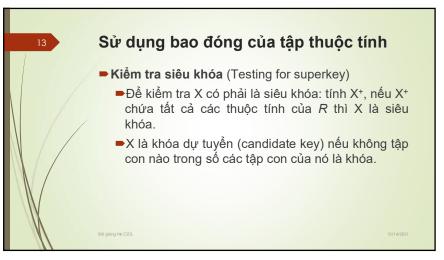
Nếu X → YZ thì X → Y and X → Z

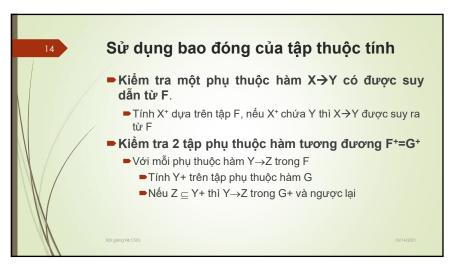


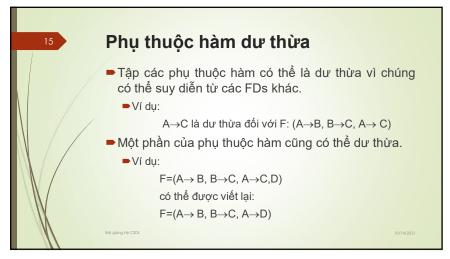












Bao đóng của tập phụ thuộc hàm

Bao đóng của F ký hiệu F+ là tập tất cả các phụ thuộc hàm được suy diễn logic từ F.

Thuật toán tìm bao đóng F+

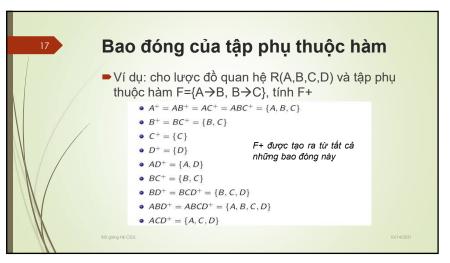
F là tập phụ thuộc hàm

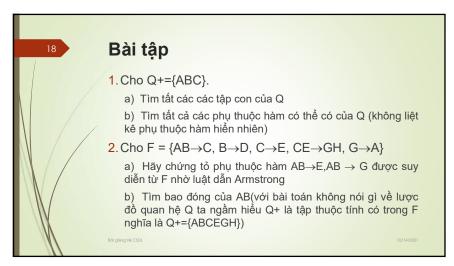
Với mỗi tập thuộc tính X, tính X+ dựa trên F

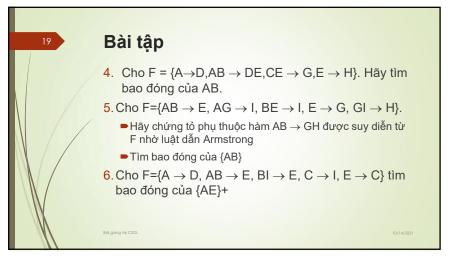
Với mỗi thuộc tính A∈X+

Thêm phụ thuộc hàm X → A vào F+

Lặp lại cho các thuộc tính còn lại







Phụ thuộc hàm tương đương

Dịnh Nghĩa: Hai tập phụ thuộc hàm F và G là tương đương (Equivalent) nếu F+ = G+

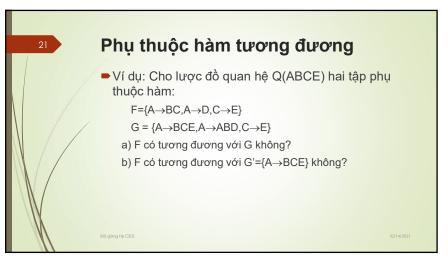
ký hiệu F = G.

Thuật toán xác định F và G có tương đương không

Bước 1: Với mỗi phụ thuộc hàm X→Y của F ta xác định xem X→Y có là thành viên của G không

Bước 2: Với mỗi phụ thuộc hàm X→Y của G ta xác định xem X→Y có là thành viên của F không

Nếu cả hai bước trên đều đúng thì F ≡G



Phụ thuộc hàm tương đương

a) Tính A⁺ dựa trên tập G

• A⁺=ABCE ⇒ trong G⁺ có A→BC và A→D

⇒ F ⊆ G⁺ ⇒ F⁺ ⊆ G⁺ (1).

Tính A⁺ dựa trên tập F

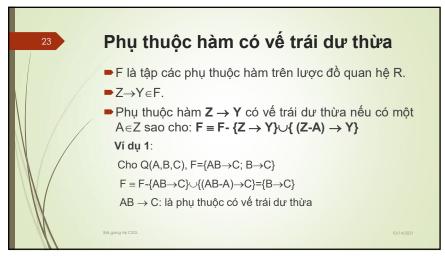
• A⁺=ABCE ⇒ trong F⁺ có A→BCE và A→ABD

⇒ F⁺ ⊇ G ⇒ F⁺ ⊇ G⁺ (2)

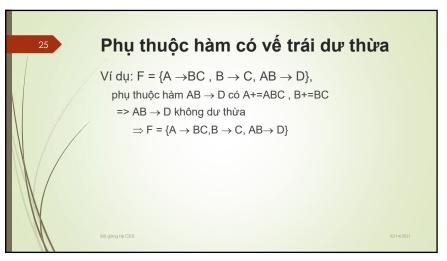
• (1) và(2) ⇒ F⁺ = G⁺ ⇒ F ≡ G.

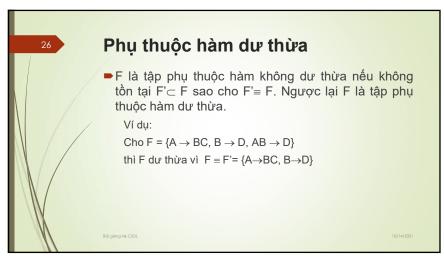
b) Do G⁺⁺ không chứa phụ thuộc hàm C→E ⇒ F không tương dương với G⁺

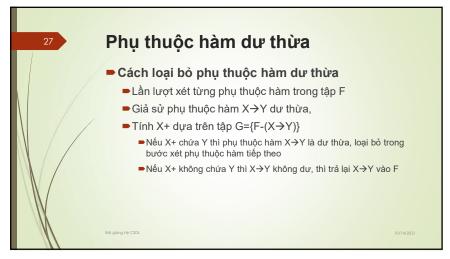
21 22



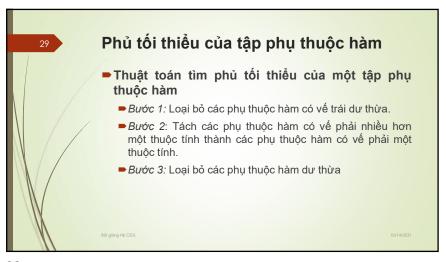


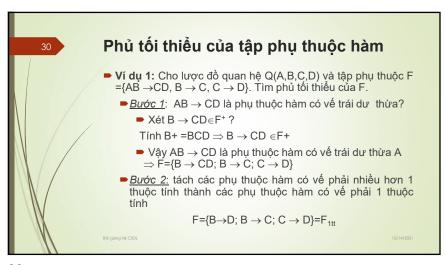




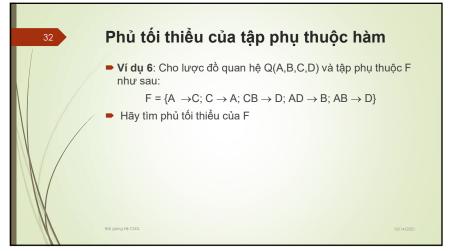


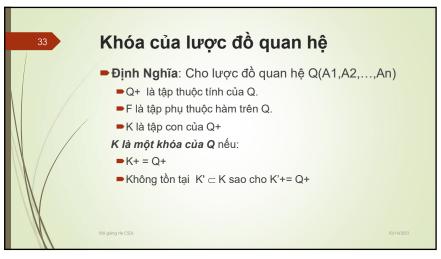




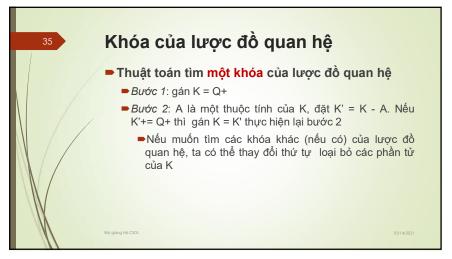








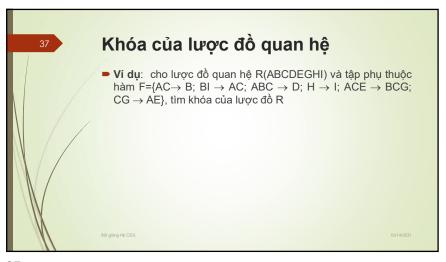




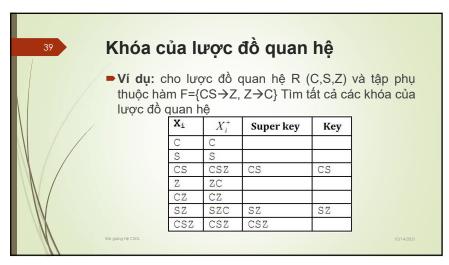
Khóa của lược đồ quan hệ

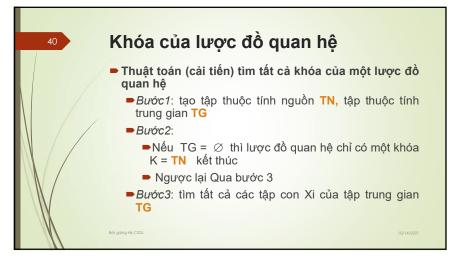
Ví dụ: cho lược đồ quan hệ Q và tập phụ thuộc hàm F như sau: Q(A,B,C,D,E), F={AB \rightarrow C, AC \rightarrow B, BC \rightarrow DE} tìm khóa K

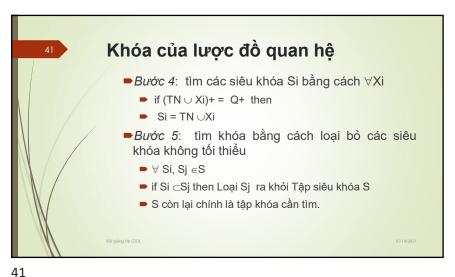
B1: K=Q+ \Rightarrow K=ABCDE
B2:(K\A)+ \Rightarrow (BCDE)+=BCDE \neq Q+ \Rightarrow K=ABCDE
B3:(K\B)+ \Rightarrow (ACDE)+=ABCDE = Q+ \Rightarrow K=ACDE
B4: (K\C)+ \Rightarrow (ADE)+=ADE \neq Q+ \Rightarrow K=ACDE
B5: (K\D)+ \Rightarrow (ACE)+=ACEBD=Q+ \Rightarrow K=ACE
B6: (K\E)+ \Rightarrow (AC)+=ACBDE =Q+ \Rightarrow K=AC

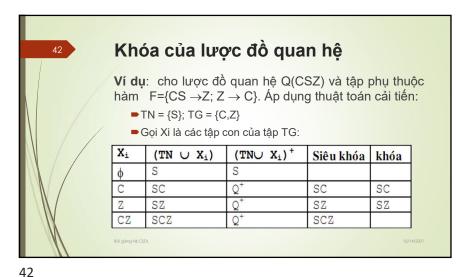












+1

