# Giới thiệu phụ thuộc hàm

| - Phụ thuộc hàm(PTH) - Functional Dependencies  Xét lược đồ quan hệ gồm n thuộc tính  - R(U), U = {A1, A2,…, An}  - PTH giữa hai tập thuộc tính X, Y ⊆U  + Ký hiệu: X → Y.  + ∀r ∈ R, ∀ t1, t2 ∈ r nếu t1[X] = t2[X] thì t1[Y] = t2[Y].  - X là vế trái và Y là vế phải của PTH.  - X → Y được gọi là PTH hiển nhiên nếu Y ⊆X  - X → Y được gọi là PTH nguyên tố (Y PTH đầy đủ vào X) nếu ∀ X' ⊂ X thì X' không → Y |
| --- |
| - r ∈ R thỏa mãn các PTH gọi là trạng thái hợp lệ của R  - Nhận xét:  + Các PTH xuất phát từ các ràng buộc trong thế giới thực.  + ∀r ∈ R, ∀t ∈ r, t [X] là duy nhất thì X là một siêu khóa của R.  + Nếu K là một khóa của R thì K xác định hàm tất cả các tập thuộc tính của R.  + PTH dùng để đánh giá một thiết kế CSDL |

## Bao đóng của tập PTH

| - F là tập PTH trên R  + F = {MaNV → TenNV, MaPB → {TenPB, TrPhong}, MaNV → MaPB}.  + ∀r ∈ R thỏa F và MaNV → {TenPB, TrPhong} cũng đúng với r thì MaNV → {TenPB, TrPhong} gọi là được suy diễn từ F.  - Bao đóng của F, ký hiệu F+, gồm:  + F  + Tất cả các PTH được suy diễn từ F.  - F gọi là đầy đủ nếu F = F+ |
| --- |

## 

|  |
| --- |

## 

|  |
| --- |

## 

|  |
| --- |

## 

|  |
| --- |

# Luật suy diễn

| - Luật suy diễn dùng để suy diễn một Phụ thuộc hàm (PTH) mới từ một tập PTH cho trước  - Hệ luật suy diễn Armstrong (tiên đề)  + Phản xạ: Y ⊆ X ⇒ X → Y  + Tăng trưởng: X → Y ⇒ XZ → YZ, với XZ = X U Z  + Bắc cầu: (X → Y, Y → Z) ⇒ (X → Z)  -  + Phân rã: X → YZ ⇒ X → Y, X → Z  + Hợp: (X → Y, X → Z) ⇒ (X → YZ)  + Bắc cầu giả: (X → Y, WY → Z) ⇒ (WX → Z) | Chứng minh phân rã:  + Y ⊆ YZ ⇒ YZ → Y (và X → YZ) ⇒ X → Y  + Z ⊆ YZ ⇒ YZ → Z (và X → YZ) ⇒ X → Z  Chứng minh hợp:  + X → Y ⇒ XX → XY  + X → Z ⇒ XY → YZ  ⇒ XX → YZ ⇒ X → YZ  Chứng minh Bắc cầu giả:  + X → Y ⇒ WX → WY (và WY → Z) ⇒ WX → Z |
| --- | --- |
|  |  |

|  |
| --- |

# Bao đóng của tập thuộc tính

| - Làm thế nào để biết một PTH X → Y được suy diễn từ tập PTH F cho trước?  - Bao đóng của tập thuộc tính X đối với F, ký hiệu X+ là  + Tập các thuộc tính PTH vào X.  + X+ = {A ∈ U | X → A ∈ F+}  - Nhận xét:  + X → Y ∈ F+ ⇔Y ⊆X+  + Nếu K là khóa của R thì K+ = U. |
| --- |

## Thuật toán tìm X+

|  |  | - Nếu X xác định được tất cả các thuộc tính còn lại thì nó là 1 siêu khóa |
| --- | --- | --- |
| AC (AC → D) ⇒ ACD (DA → CE) ⇒ ACDE (D → H) ⇒ ACDEH | a, AB (A → EG) ⇒ ABEG (B → D) ⇒ ABEGD (A → C) ⇒ ABEGDC (AB: là siêu khóa)  b, CGD (G → E) ⇒ CGDE |  |

## Kiểm tra PTH suy diễn

|  |  |
| --- | --- |

## Các tập PTH tương đương

|  |  |
| --- | --- |

# Tập PTH tối thiểu

|  |  |
| --- | --- |

## Thuật toán tìm tập PTH tối thiểu

|  |  |
| --- | --- |

## Ví dụ tìm tập PTH tối thiểu

|  |  |
| --- | --- |

# Siêu khóa và Khóa

|  |  |
| --- | --- |

## Xác định khóa của lược đồ

|  | Ví dụ tìm khóa của lược đồ |
| --- | --- |
| Ví dụ tìm tất cả khóa của lược đồ |  |

## Xác định tất cả khóa của lược đồ

|  |  |
| --- | --- |

# 

|  |  |
| --- | --- |

# 

|  |  |
| --- | --- |

# 

|  |  |
| --- | --- |

# 

|  |  |
| --- | --- |

# 

|  |  |
| --- | --- |

|  |
| --- |

|  |
| --- |

|  |
| --- |

|  |
| --- |

|  |
| --- |

|  |
| --- |