

Giải:

Xét A C : Ta có .A = .A và .C .C 🡺 A C không thỏa r

Xét BD C : Ta có .BD = .BD và .C .C 🡺 BD C không thỏa r

Xét AD C : Ta có .AD = .AD và .C = .C 🡺 AD C thỏa r

Vậy PTH : AD C thoản r

**Câu 2:**

Cho lược đồ quan hệ R(A, B, C, D) hai tập phụ thuộc hàm:

F = {AB → C, B → C, A → D} và G ={ A → B, B → C, C → D }

F có tương đương với G không ?

Giải:

Xét F

Xét = AD B 🡪 A B

Xét = BC ⊃ C 🡪 B→C

Xét = ABC

Một vài PTH trong G không được suy diễn từ (1)

Xét G

Xét = ABCD ⊃ D 🡪 A→D

Xét = BCD ⊃ C 🡪 B→C

Xét = CD

Một vài PTH trong F đều được suy diễn từ (2)

Từ (1)(2) 🡪 F G

**Câu 3:**

Cho lược đồ quan hệ R(G, H, I, K, L, M) và các tập phụ thuộc hàm F như sau:

F = { H → L, GH → L, L → K, HM → G, GK → I, I → M }

1. Xác định tất các khóa của R.
2. Tìm phủ tối thiểu của F.

Giải:

1. TN = { H } , TG = { G, I, K, L, M } R= (GHIKLM)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | *Siêu khóa* | *Khóa* |
|  | H | HKL |  |  |
| G | GH | GHIKLM = R | GH | GH |
| I | HI | GHIKLM | HI | HI |
| K | HK | HKL |  |  |
| L | HL | HKL |  |  |
| M | HM | GHIKLM | HM | HM |
| GI | GHI | GHIKLM | GHI |  |
| GK | GHK | GHIKLM | GHK |  |
| GL | GHL | GHIKLM | GHL |  |
| GM | GHM | GHIKLM | GHM |  |
| IK | HIK | GHIKLM | HIK |  |
| IL | HIL | GHIKLM | HIL |  |
| IM | HIM | GHIKLM | HIM |  |
| KL | HKL | HKL |  |  |
| KM | HKM | GHIKLM | HKM |  |
| LM | HLM | GHIKLM | HLM |  |
| GIK | GHIK | GHIKLM | GHIK |  |
| GIL | GHIL | GHIKLM | GHIL |  |
| GIM | GHIM | GHIKLM | GHIM |  |
| GKL | GHKL | GHIKLM | GHKL |  |
| GKM | GHKM | GHIKLM | GHKM |  |
| GLM | GHLM | GHIKLM | GHLM |  |
| IKL | HIKL | GHIKLM | HIKL |  |
| IKM | HIKM | GHIKLM | HIKM |  |
| ILM | HILM | GHIKLM | HILM |  |
| KLM | HKLM | GHIKLM | HKLM |  |
| GIKL | GHIKL | GHIKLM | GHIKL |  |
| GIKM | GHIKM | GHIKLM | GHIKM |  |
| GILM | GHILM | GHIKLM | GHILM |  |
| GKLM | GHKLM | GHIKLM | GHKLM |  |
| IKLM | HIKLM | GHIKLM | HIKLM |  |
| GIKLM | GHIKLM | GHIKLM | GHIKLM |  |

F = { H → L, GH → L, L → K, HM → G, GK → I, I → M }

Bước 1 : Loại bỏ thuộc tính dư thừa ở vế trái

Xét GH → L :

Bỏ G, = HLK không chứa G, G không dư thừa

Bỏ H, = G không chứa H, H không dư thừa

Xét HM → G :

Bỏ H, = M không chứa H, H không dư thừa

Bỏ M, = HLK không chứa M, M không dư thừa

Xét GK → I :

Bỏ G, = K không chứa G, G không dư thừa

Bỏ K, = G không chứa K, K không dư thừa

F = { H → L, GH → L, L → K, HM → G, GK → I, I → M }

Bước 2: Tách vế phải còn 1 thuộc tính

F = { H → L, GH → L, L → K, HM → G, GK → I, I → M }

Bước 3 : Loại bỏ phụ thuộc hàm dư thừa

Xét H→L; = H không chứa L nên H→L không dư thừa

Xét GH→L; = GHLKIM chứa L nên GH→L dư thừa

**F = { H → L, L → K, HM → G, GK → I, I → M }**

Xét L→K; = L không chứa K nên L→K không dư thừa

Xét HM→G; = HMLK không chứa G nên HM→G không dư thừa

Xét GK→I; = GK không chứa I nên GK→I không dư thừa

Xét I→M; = I không chứa M nên I→M không dư thừa

* Phủ tối thiểu **F = { H → L, L → K, HM → G, GK → I, I → M }**

**Câu 4**

Xét lược đồ quan hệ R( A, B, C, D, E ) và tập phụ thuộc hàm như sau:

F = { AB → C, AD → E, B → D }

Hãy kiểm tra lược đồ quan hệ R đạt chuẩn 3NF không ? Giải thích ?

Giải:

TN = { A, B } TG = { D }

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | *Siêu khóa* | *Khóa* |
|  | AB | AB |  |  |
| D | ABD | ABCDE = R | ABD | ABD |

Các phụ thuộc hàm từ F mà vế phải là một thuộc tính: AB → C, AD → E, B → D. Có C và E không thuộc F 🡺 R không đạt chuẩn 3NF

Cho biết hoạt động của một trung tâm cho thuê băng đĩa như sau:  
Để có thể thuê băng đĩa tại trung tâm, ban đầu khách hàng phải làm thủ tục để được cấp thẻ thuê. Bộ phận làm thẻ sẽ dựa trên thông tin do khách hàng cấp và cấp cho khách một thẻ thuê. Thông tin về việc cấp thẻ sẽ được cập nhập vào cơ sở dữ liệu nghiệp vụ của trung tâm. Mỗi lần đến thuê băng đĩa, khách hàng sẽ trình thẻ thuê và nêu yêu cầu thuê cụ thể. Bộ phận cho thuê sẽ xử lý và đáp úng yêu cầu thuê của khách hàng dựa trên thông tin tra cứu từ cơ sở dữ liệu nghiệp vụ của trung tâm. Ngay khi thuê, khách hàng sẽ nhận được hoá đơn thuê và thanh toán tiền tiền thuê luôn. Khi khách hàng đến trả băng đĩa, bộ phận trả sẽ xử lý yêu cầu trả của khách hàng dựa trên thông tin tra cứu từ cơ sở dữ liệu nghiệp vụ. Dữ liệu liên quan đến các hoạt động thuê và trả đều được cập nhật vào cơ sở dữ liệu nghệp vụ của trung tâm. Định kỳ hàng tháng, từ cơ sở dữ liệu nghiệp vụ, các báo cáo quản lý sẽ được lập và gửi cho bộ phận quản lý trung tâm. Theo chính sách mở rộng thị trường của trung tâm, định kỳ hàng năm trung tâm sẽ gửi thư khuyến mãi cho khách hàng, thông báo thông tin cho thuê miễn phí đối với những khách hàng đạt mức thuê trên mức khuyến mãi năm do trung tâm quy định.