Câu 1.

1. F1: A->B

F2: A->C

F3: KHÔNG CÓ

1. Tableau:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A | B | C | D |
| Q1(AB) |  |  |  |  |
| Q2(AC) |  |  |  |  |
| Q3(BD) |  |  |  |  |

1. Không bảo toàn PTH: B->C, A->D, D->c mất

Câu 2.

1. F1: A->C, D->C

F2: D->B

F1 có AD là khoá mà A hoặc D có thể 🡪 C

=>KHÔNG ĐẠT DC 2

1. Phân rã F1 bằng

F1

C,A A,D

Câu 4:

1. ĐẠT BCK

F1: GP->M,

F2: M->GV,

F3: M, SV->H

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | M | GV | G | P | SV | H |
| Q1 | A1 | B1 A2 | A3 | A4 | B2 | B3 |
| Q2 | A1 | A2 | B4 | B5 | B6 | B7 |
| Q3 | A1 | B8 A2 | B9 | B10 | A5 | A6 |

=>KHÔNG BẢO TOÀN THÔNG TIN

b) M->GV, G,P->M, G,GV->P, M,SV->H, G,SV->P

tìm ptt:

PTT: M->GV, G,P->M; G,GV->P; SV,M->H; G,SV->P

F1’{M->GV};

F5’{ M,SV->H}

F2’{G,P->M}

F3’{G,GV->P}

F4’{SV->P}

J =(G, GV ->G; G,GV->P; G,P-> G; G,P-> GV}

PTT LOẠI BỎ(M->GV; G,P->M; SV,M->H; G,SV->P)

F1(M->GV)

F5(M, SV->H)

F2(G,GV->P)

F4 =(SV->P)

BƯỚC 6: TÌM KHOÁ TRONG QH PHỔ QUÁT: G, SV, M; G, SV, GV; G, SV, P

* THÊM 1 QUAN HỆ Q5(G, SV, M)

CÂU 5:

TÌM PTT:

**Bài 8**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tập Qi | Tập Fi | Dạng chuẩn | | | | Giải thích |
| DC1 | DC2 | DC3 | BCK |
| Q1 | (GH XCD) | f1: GH🡪XCD ; |  |  |  |  | * Có khoá GH * khoá không đầy đủ * Thuộc tính không khoá không phụ thuộc bắt cầu khoá * Vế trái của PTH là khoá   🡪đạt chuẩn BCK |
| Q2 | (CM YD) | f1: CM 🡪 YD  f2: D🡪M |  |  |  |  | * Khoá: CM * Thoả điểu kiện DC2, DC3 * Vế trái của f2 có D không phải là siêu khoá   🡪đạt DC3 |
| Q3 | (D ZMABE) | f1: D🡪ABZME  f2: AB🡪ME  f3: BE🡪AM |  |  |  |  | * Khoá: D * Thoả điều kiện DC2 * Thuộc tính không khoá M, E phụ thuộc bắt cầu vào khoá qua PTH f2   🡪đạt DC2 |
| Q4 | (AB/ BE/ TM) | f1: AB🡪ETM  f2:BE🡪ATM |  |  |  |  | * Thoả điều kiện DC1, DC2, DC3 * AB, BE là các vế trái của PTH và cũng là siêu khoá   🡪đạt DC BCK |

* CSDL C đạt dạng chuẩn thấp nhất mà quan hệ Qi có. Q3 đạt DC2 thấp nhất vì vậy C đạt dạng chuẩn 2.
* **Đánh giá cấu trúc CSDL C**: ta xét C trong các phương diện:
* Bảo toàn phụ thuộc hàm:
  + Ta có tập thuộc tính trong CSDL C trùng với tập thuộc tính Qo

🡪∪Qi+ = Qo+ = {ABCDEGHMXYZT} (1)

* + Ta có bao đóng của tập các PTH trong C trùng với tập PTH Fo

🡪(∪iFi)+ = Fo+ (2)

* **C bảo toàn phụ thuộc hàm**
* Bảo toàn thông tin:

Dùng quy trình thay thế đuổi.

Ta có Fo:

Fo = {

GH🡪DCMX f1,

CM🡪DY f2,

D🡪ABZME f3,

AB🡪MTE f4,

BE🡪AMT f5,

}

Ta có bảng Tableau ban đầu

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A | B | C | D | E | G | H | M | X | Y | Z | T |
| Q1 | b1 | b2 | a3 | a4 | b3 | a6 | a7 | b4 | a9 | b5 | b6 | b7 |
| Q2 | b8 | b9 | a3 | a4 | b10 | b11 | b12 | a8 | b13 | a10 | b14 | b15 |
| Q3 | a1 | a2 | b16 | a4 | a5 | b17 | b18 | a8 | b19 | b20 | a11 | b21 |
| Q4 | a1 | a2 | b22 | b23 | a5 | b24 | b25 | a8 | b26 | b27 | b28 | a12 |

Xét PTH: D🡪ABZME

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A | B | C | D | E | G | H | M | X | Y | Z | T |
| Q1 | b1 | b2 | a3 | a4 | b3 | a6 | a7 | a8 | a9 | b5 | b6 | b7 |
| Q2 | b1 | b2 | a3 | a4 | b3 | b11 | b12 | a8 | b13 | a10 | b6 | b15 |
| Q3 | a1 | a2 | b16 | a4 | a5 | b17 | b18 | a8 | b19 | b20 | a11 | b21 |
| Q4 | a1 | a2 | b22 | b23 | a5 | b24 | b25 | a8 | b26 | b27 | b28 | a12 |

AB🡪MTE

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A | B | C | D | E | G | H | M | X | Y | Z | T |
| Q1 | b1 | b2 | a3 | a4 | b3 | a6 | a7 | a8 | a9 | b5 | b6 | b7 |
| Q2 | b1 | b2 | a3 | a4 | b3 | b11 | b12 | a8 | b13 | a10 | b6 | b15 |
| Q3 | a1 | a2 | b16 | a4 | a5 | b17 | b18 | a8 | b19 | b20 | a11 | a12 |
| Q4 | a1 | a2 | b22 | b23 | a5 | b24 | b25 | a8 | b26 | b27 | b28 | a12 |

CM🡪DY

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A | B | C | D | E | G | H | M | X | Y | Z | T |
| Q1 | b1 | b2 | a3 | a4 | b3 | a6 | a7 | a8 | a9 | a10 | b6 | b7 |
| Q2 | b1 | b2 | a3 | a4 | b3 | b11 | b12 | a8 | b13 | a10 | b6 | b15 |
| Q3 | a1 | a2 | b16 | a4 | a5 | b17 | b18 | a8 | b19 | b20 | a11 | a12 |
| Q4 | a1 | a2 | b22 | b23 | a5 | b24 | b25 | a8 | b26 | b27 | b28 | a12 |

D🡪ABZME

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A | B | C | D | E | G | H | M | X | Y | Z | T |
| Q1 | a1 | a2 | a3 | a4 | a5 | a6 | a7 | a8 | a9 | a10 | a11 | b7 |
| Q2 | b1 | b2 | a3 | a4 | b3 | b11 | b12 | a8 | b13 | a10 | b6 | b15 |
| Q3 | a1 | a2 | b16 | a4 | a5 | b17 | b18 | a8 | b19 | b20 | a11 | a12 |
| Q4 | a1 | a2 | b22 | b23 | a5 | b24 | b25 | a8 | b26 | b27 | b28 | a12 |

AB🡪MTE

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A | B | C | D | E | G | H | M | X | Y | Z | T |
| Q1 | a1 | a2 | a3 | a4 | a5 | a6 | a7 | a8 | a9 | a10 | a11 | a12 |
| Q2 | b1 | b2 | a3 | a4 | b3 | b11 | b12 | a8 | b13 | a10 | b6 | b15 |
| Q3 | a1 | a2 | b16 | a4 | a5 | b17 | b18 | a8 | b19 | b20 | a11 | a12 |
| Q4 | a1 | a2 | b22 | b23 | a5 | b24 | b25 | a8 | b26 | b27 | b28 | a12 |

* **Hàng Q1 chứa toàn giá trị ai nên C bảo toàn thông tin**

1. Phân rã từng Qi trong lược đồ C theo phương pháp phân rã ta có các sơ đồ sau:



* Q2 không bảo toàn phụ thuộc hàm do CM 🡪 YD không được suy dẫn từ tổ hợp Fi của Q2





* Q3 bảo toàn phụ thuộc hàm do

Do Q2 không có kết quả phân rã nào bảo toàn phụ thuộc hàm do đó cấu trúc mới của C không bảo toàn phụ thuộc hàm dù chọn cách phân rã nào khác.

1. Xác định cấu trúc C’ theo phương pháp tổng hợp.

Qo = (ABCDEGHMXYZT)

Fo = {

GH🡪DCMX f1,

CM🡪DY f2,

D🡪ABZME f3,

AB🡪MTE f4,

BE🡪AMT f5,

}

**Bước 1:** *Xác định phủ tối tiểu*

Tách vế phải các phụ thuộc hàm F0, ta xét duyệt và được phủ tối tiểu:

PTT = {

GH🡪C,GH🡪M, GH🡪X

CM🡪D, CM🡪Y

D🡪B, D🡪E, D🡪Z

AB🡪E

BE🡪A, BE🡪M, BE🡪T

}

**Bước 2:** *Gom nhóm các phụ thuộc hàm có cùng vế trái*

F’1 = { GH🡪C,GH🡪M, GH🡪X}

F’2 = { CM🡪D, CM🡪Y}

F’3 = { D🡪B, D🡪E, D🡪Z}

F’4 = { AB🡪E }

F’5 = { BE🡪A, BE🡪M, BE🡪T}

**Bước 3:**

**3.1** J =

**3.2** *Gom nhóm các F’i có siêu khóa tương đương thành Fi*

Ta có:

🡺 AB, BE là siêu khóa tương đương

Do đó ta có các nhóm

F1 = { GH🡪C,GH🡪M, GH🡪X}

F2 = { CM🡪D, CM🡪Y}

F3 = { D🡪B, D🡪E, D🡪Z}

F4 = { AB🡪E, BE🡪A, BE🡪M, BE🡪T}

**3.3** J = { AB🡪E, A🡪B, BE🡪A, E🡪B}

**3.4** *Loại bỏ các siêu khóa tương đương ra khỏi Fi và PTT*

F4 = { BE🡪M, BE🡪T}

PTT = { GH🡪C,GH🡪M, GH🡪X

CM🡪D, CM🡪Y

D🡪B, D🡪E, D🡪Z

BE🡪M, BE🡪T}

**Bước 4:** *tìm phụ thuộc hàm dư thừa*

*Xét PTT J:* ta thấy dư thừa phụ thuộc hàm D🡪B nên loại bỏ D🡪B ra khỏi Fi ta được

F1 = { GH🡪C,GH🡪M, GH🡪X}

F2 = { CM🡪D, CM🡪Y}

F3 = { D🡪E, D🡪Z}

F4 = { BE🡪M, BE🡪T}

**Bước 5:** *Tạo các quan hệ con*

Từ các chứng minh ta được các quan hệ con <Qi, Fi> như sau:

* < Q1 (GHCMX), F1 = { GH🡪C,GH🡪M, GH🡪X } >
* < Q2 ( CMDY), F2 = { CM🡪D, CM🡪Y } >
* < Q3 ( DEZ), F3 = { D🡪E, D🡪Z } >
* < Q4 (BEMT), F4 = { BE🡪M, BE🡪T } >

**Bước 6:**

Xác định khóa trên <Q0, F0>: Khóa của lược đồ Q0 là GH

Xét các khóa trong Qi:

* Q1: khóa GH
* Q2: khóa CM
* Q3: khóa D
* Q4: khóa BE hoặc AB

Ta thấy tập khoá Qi có chứa tập khoá Qo, nên lược đồ đã bảo toàn thông tin

So sánh C’ và C đã cải tiến

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | C’(dùng thuật toán tổng hợp) | C(dùng thuật toán phân rã) |
| Bảo toàn thông tin |  |  |
| Bảo toàn PTH |  | không |