1)

a)Các Fi được chiếu từ F xuống:

F1 = {A🡪 B}

F2 = {A 🡪 C}

F3 = { }

b) Thực hiện qui trình thay thế đuổi trên bảng Tableau ta có bảng như sau:

Bảng Tableau ban đầu

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A | B | C | D |
| Q1(AB) | a1 | a2 | b1 | b2 |
| Q2(AC) | a1 | b3 | a3 | b4 |
| Q3(BD) | b5 | a2 | b6 | a4 |

Bảng Tableau sau khi biến đổi

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A | B | C | D |
| Q1(AB) | a1 | a2 | a3 | b2 |
| Q2(AC) | a1 | a2 | a3 | b4 |
| Q3(BD) | b5 | a2 | a3 | a4 |

Do các giá trị aj không lắp đầy dòng nào nên C không bảo toàn thông tin đối với F

b) C không bảo toàn PTH vì D🡪 C không suy diễn được từ {F1, F2, F3 }+

2)

a) Các Fi chiếu xuống từ F

F1 = { A 🡪 C, D🡪C }

F2 = { D 🡪 B}

b) Để xét dạng chuẩn của C ta lần lượt xét dạng chuẩn của Fi

Xét F1:

* Tập nguồn: A, D
* Tập đích : C
* Khóa của F1 là A, D
* Q1 đạt dạng chuẩn BCK

Xét F2: do chỉ có một PTH là D 🡪 B nên lấy khóa là D

* Q2 đạt dạng chuẩn BCK

Dạng chuẩn của C là dạng chuẩn thấp nhất trong các Qi nên C có dạng chuẩn BCK

3)

Để xét tính chất bảo toàn thông tin, ta sử dụng bảng Tableau và áp dụng qui tắc thay thế đuổi

Bảng Tableau ban đầu:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A | B | C | D |
| Q1(AB) | a1 | a2 | b1 | b2 |
| Q2(BC) | b3 | a2 | a3 | b4 |
| Q3(CD) | b5 | b6 | a3 | a4 |

b) Bảng Tableau sau khi biến đổi dựa trên F = { A 🡪 B, B 🡪 C }

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A | B | C | D |
| Q1(AB) | a1 | a2 | a3 | b2 |
| Q2(BC) | b3 | a2 | a3 | b4 |
| Q3(CD) | b5 | b6 | a3 | a4 |

Do không có dòng nào được lấp đầy bởi aj nên C không bảo toàn thông tin của F

b) Bảng Tableau sau khi biến đổi dựa trên F = { B 🡪 C, C 🡪 D}

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A | B | C | D |
| Q1(AB) | a1 | a2 | a3 | a4 |
| Q2(BC) | b3 | a2 | a3 | a4 |
| Q3(CD) | b5 | b6 | a3 | a4 |

Dòng 1 được lấp đầy bởi aj nên C bảo toàn thông tin của F

6)

a)

Q1(AB):

* F1 = { A 🡪 B}
* Do Q1 chỉ tồn tại một PTH là A🡪 B nên khóa Q1 là A
* Q1 đạt dạng chuẩn BCK

Q2(BCDEG):

* F2 = {B 🡪 CDEG}
* Do Q2 chỉ tồn tại một PTH là B 🡪 CDEG nên khóa Q2 là B
* Q2 đạt dạng chuẩn BCK

Vì Q1, Q2 đều đạt dạng chuẩn BCK nên C đạt dạng chuẩn BCK

* B bảo toàn thông tin đối với F

b) B đạt dạng chuẩn BCK nên vấn đề trùng lấp thông tin được tối ưu, vì vậy không gian lưu trữ C sẽ tiết kiệm nhiều hơn so với Q

c) Câu này nghĩ là không có vấn đề gì => không hiểu câu hỏi lắm nữa

d) Ưu điểm của dạng chuẩn BCK là giảm tối đa sự trùng lắp thông tin nhưng có nhược điểm là khó khăn trong việc kiểm tra phụ thuộc dữ liệu, do phải kết nhiều bảng với nhau. Do đó mà một câu truy vấn trên C có thể thực hiện chậm hơn so với trên Q

7)

a) Lấy bài hôm trước qua

* + Ta có: Q0 = (ABCDEGHMXYZTV)
  + Và F0 = { C 🡪 Z (1);

BG 🡪 DEAT (2)

D 🡪 YCE (3)

GD 🡪 A (4)

E 🡪 DC (5)

AG 🡪 DECX (6)

MH 🡪 VBGDE (7)

}

1. Xác định Fi(Fi được suy từ F0+ chiếu lên quan hệ Qi) cho mỗi Qi và đánh giá cấu trúc CSDL C theo tiêu chuẩn dạng chuẩn:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tập Qi | Tập Fi | Dạng chuẩn | | | | Giải thích |
| DC1 | DC2 | DC3 | BCK |
| Q1 | (MH VBGDE) | f1: MH 🡪 VBGDE ;  f2: BG 🡪 DE;  f3: D 🡪 E ;  f4: E 🡪 D; |  |  |  |  | Khóa {M, H} |
| Q2 | (BG TDEA) | f1: BG🡪DEAT (2);  f2: D 🡪 E (3);  f3: GD 🡪 A(4);  f4: E 🡪 D (5)  f5: AG 🡪DE(6) |  |  |  |  | Khóa {B, G} |
| Q3 | (D E YC) | f1: D 🡪 YCE(3);  f2: E 🡪 DC(5) |  |  |  |  | Khóa {D} hoặc {E} |
| Q4 | (C Z) | f1: C 🡪 Z(1) |  |  |  |  | Khóa {C} |
| Q5 | (AG / GE / GD XC) | f1: D🡪CE (3);  f2: GD🡪A(4);  f3: E🡪DC(5);  f4: AG🡪DECX(6) |  |  |  |  | Khóa {A,G} hoặc {D, G} hoặc {E, G} |



Q1 bảo toàn phụ thuộc hàm do



Q2 không bảo toàn phụ thuộc hàm do BG 🡪 TDEA không được suy dẫn từ tổ hợp Fi của Q2



Q5 không bảo toàn PTH do AG 🡪 DECX không được suy dẫn từ tổ hợp các Fi của Q5