**MSSV: 21120201**

**Họ và tên: Bùi Đình Bảo**

**Bài tập CSDL về phụ thuộc hàm và dạng chuẩn**

Text

Description automatically generated

**Lời giải:** Đánh giá chất lượng lược đồ CSDL

Câu a)

Các điểm trùng lặp dữ liệu trên lược đồ CSDL trên là:

1. Đối với lược đồ quan hệ TRANDAU, những trận đấu có MATD khác nhau mà được tổ chức trên cùng một sân vận động thì sẽ có cùng thành phố nơi trận đấu được tổ chức

2. Đối với lược đồ quan hệ THAMGIA, những cầu thủ tham gia có MATD khác nhau hay PHUTVAOSAN khác nhau nhưng MADOI và MASO giống nhau thì sẽ có cùng họ tên và ngày sinh (vì là cùng một cầu thủ của một đội)

Câu b)

*1. Dạng chuẩn của lược đồ quan hệ DOIBONG là DC BCNF vì*

- Giá trị của tất cả các thuộc tính đều là nguyên tố, không chứa trường lặp hay trường kép (đạt DC1)

- Tất cả các thuộc tính không phải khóa đều phụ thuộc đầy đủ vào khóa (đạt DC2)

- Không có phụ thuộc bắc cầu vào khóa (đạt DC3)

- Với mọi phụ thuộc hàm trên quan hệ DOIBONG, nếu Y phụ thuộc hàm vào X thì X là khóa (MADOI -> TENQUOCGIA) (đạt DC BCNF)

*2. Dạng chuẩn của lược đồ quan hệ TRANDAU là DC2 vì*

- Giá trị của tất cả các thuộc tính đều là nguyên tố, không chứa trường lặp hay trường kép (đạt DC1)

- Tất cả các thuộc tính không phải khóa đều phụ thuộc đầy đủ vào khóa (đạt DC2)

- Tồn tại phụ thuộc bắc cầu vào khóa MATD là MATD -> SANVD và SANVD -> THANHPHO nên MATD -> THANHPHO (không đạt DC3)

*3. Dạng chuẩn của lược đồ quan hệ THAMGIA là DC1 vì*

- Giá trị của tất cả các thuộc tính đều là nguyên tố, không chứa trường lặp hay trường kép (đạt DC1)

- Tồn tại thuộc tính HOTEN và thuộc tính NGAYSINH không phải là thuộc tính của khóa nhưng cũng không phụ thuộc đầy đủ vào khóa (MATD, MADOI, MASO, PHUTVAOSAN) mà chỉ phụ thuộc đầy đủ vào một tập con của khóa chính là (MADOI, MASO) (không đạt DC2)

*4. Dạng chuẩn của lược đồ CSDL trên là DC1 vì*

DC1 là dạng chuẩn thấp nhất trong các dạng chuẩn của lược đồ quan hệ trong lược đồ CSDL (DOIBONG – DC BCNF, TRANDAU – DC2, THAMGIA – DC1)

Chuẩn hóa các lược đồ quan hệ để đạt được dạng chuẩn BCNF

*1. Lược đồ quan hệ DOIBONG đã đạt được DC BCNF*

*2. Đối với lược đồ quan hệ TRANDAU (đang đạt được DC2), cần đạt được DC3*

- B1: Thuộc tính khóa của quan hệ TRANDAU là MATD

- B2: Phụ thuộc hàm gây ra phụ thuộc bắc cầu vào khóa là SANVD -> THANHPHO (vì MATD -> SANVD) nên MATD -> THANHPHO

- B3: Đưa vào quan hệ mới, ta có 2 quan hệ

TRANDAU(MATD, MADOI1, MADOI2, SANVD, NGAYTHIDAU)

TT\_SVD(SANVD, THANHPHO)

- 2 lược đồ quan hệ trên đã đạt được DC3, đồng thời với mọi phụ thuộc hàm trên hai quan hệ trên, nếu Y -> X thì X là khóa (đạt DC BCNF)

Vậy lược đồ quan hệ của 2 quan hệ TRANDAU và TT\_SVD đã đạt được DC BCNF

*3. Đối với lược đồ quan hệ THAMGIA (đang đạt được DC1), cần đạt được DC2*

- B1: Thuộc tính khóa của quan hệ THAMGIA: gồm 4 thuộc tính (MATD, MADOI, MASO, PHUTVAOSAN)

- B2: Thuộc tính gây ra phụ thuộc không đầy đủ vào khóa là HOTEN và NGAYSINH

- B3: Đưa vào quan hệ mới, ta có:

THAMGIA(MATD, MADOI, MASO, PHUTVAOSAN, PHUTROISAN, VITRITHIDAU)

TT\_CAUTHU(MADOI, MASO, HOTEN, NGAYSINH)

- 2 lược đồ trên đã đạt được DC2

- Ta thấy 2 lược đồ trên không tồn tại phụ thuộc hàm nào bắc cầu vào khóa (đạt DC3)

- Đồng thời với mọi phụ thuộc hàm trên hai quan hệ trên, nếu Y -> X thì X là khóa (đạt DC BCNF)

Vậy lược đồ quan hệ của 2 quan hệ THAMGIA và TT\_CAUTHU đã đạt được DC BCNF

*Tổng kết, lược đồ CSDL đạt chuẩn DC BCNF cho bài toán trên là:*

DOIBONG(MADOI, TENQUOCGIA)

TRANDAU(MATD, MADOI1, MADOI2, SANVD, NGAYTHIDAU)

TT\_SVD(SANVD, THANHPHO)

THAMGIA(MATD, MADOI, MASO, PHUTVAOSAN, PHUTROISAN, VITRITHIDAU)

TT\_CAUTHU(MADOI, MASO, HOTEN, NGAYSINH)