

MỘT SỐ BÀI TẬP CƠ SỞ DỮ LIỆU

Bài 1:

Cho CSDL gồm các quan hệ:

Khách hàng(**MãKH**, Họ tên, Sốđiệnthoại, Cơquan)

Nhàchothuê(**MãN**, Địachi, Giáthuê, Tênnhà)

Hợpđồng(**MãN, MãKH**, Ngàybắtđầu, Ngàykếtthúc)

Thực hiện các yêu cầu sau:

- a) Dùng các câu lệnh SQL tạo các bảng trên.
- b) Biểu diễn các yêu cầu sau bằng SQL và đại số quan hệ (nếu có thể)
 - Đưa ra danh sách (Địachi, Tênnhà) của những ngôi nhà có giá thuê ít hơn 10 triệu.
 - Đưa ra danh sách (MãKH, Họ tên, Cơquan) của những người đã từng thuê nhà của chủ nhà có tên là "Nguyễn Văn Dền"
 - Đưa ra danh sách các ngôi nhà chưa từng được ai thuê
 - Đưa ra giá thuê cao nhất trong số các giá thuê của các ngôi nhà đã từng ít nhất một lần được thuê.

Bài 2:

Cho lược đồ quan hệ sau:

KháchSạn(**MãKS**, TênKS, ĐịaChi)

Phòng(**SốP, MãKS**, LoạiP, Giá)

ĐặtPhòng(**MãKS, MãKhách, NgàyNhập**, NgàyTrả, SốP)

Khách(**MãKhách**, HọTên, ĐịaChi)

Thực hiện các yêu cầu sau:

1. Dùng ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu SQL để tạo các bảng trên với đầy đủ khóa chính và khóa ngoài.
2. Biểu diễn các yêu cầu sau bằng SQL và đại số quan hệ (nếu có thể):
 - a. Đưa ra danh sách Giá và LoạiP của tất cả các phòng của khách sạn Melia.
 - b. Liệt kê tất cả các khách đang ở khách sạn Melia.
 - c. Liệt kê tất cả các phòng tại khách sạn Melia và (tên khách đang ở phòng đó nếu phòng đó có người ở).
 - d. Liệt kê các phòng chưa có người ở tại khách sạn Melia từ trước đến nay.
 - e. Hãy cho biết tổng số phòng của mỗi khách sạn tại London.
 - f. Tăng đơn giá của tất cả các phòng đơn lên thêm 5%.

Bài 3:

Cho tập phụ thuộc hàm $F = \{ab \rightarrow c, b \rightarrow d, dc \rightarrow e, ce \rightarrow gh, g \rightarrow a\}$

Hãy chứng minh: $ab \rightarrow e, ab \rightarrow g$

Bài 4:

Cho lược đồ quan hệ r và tập phụ thuộc hàm $F = \{A \rightarrow D, AB \rightarrow DE, CE \rightarrow G, E \rightarrow H\}$ xác định trên r . Tính AB_F^+

Bài 5:

Cho lược đồ quan hệ r và tập các phụ thuộc hàm $F = \{AB \rightarrow C, B \rightarrow D, CD \rightarrow E, CE \rightarrow GH, G \rightarrow A\}$ xác định trên r . Tính AB_F^+ . Phụ thuộc hàm $f: BG \rightarrow C$ xác định trên r có thuộc F^+ hay không?

Bài 6:

Cho lược đồ quan hệ $r=ABCDE$ và hai tập phụ thuộc hàm $F=\{A \rightarrow BC, A \rightarrow D, CD \rightarrow E\}$ và $G=\{A \rightarrow BCE, A \rightarrow ABD, CD \rightarrow E\}$
 Chứng minh $F \equiv G$

Bài 7:

Cho lược đồ quan hệ $r=ABCDEF$ và tập các phụ thuộc hàm $F = \{AB \rightarrow C, C \rightarrow B, ABD \rightarrow E, F \rightarrow A\}$

Hỏi phép tách r thành $\{r_1, r_2, r_3, r_4\}$ có bảo toàn thông tin không với $r_1=BC, r_2=AC, r_3=ABDE, r_4=ABDF$

Bài 8:

Cho lược đồ quan hệ $r=ABCDE$ và tập các phụ thuộc hàm $F = \{AB \rightarrow C, C \rightarrow E, C \rightarrow D, AB \rightarrow E\}$. Xét phép tách ra thành các lược đồ con sau $r_1=ABC, r_2=AD, r_3=DE$. Phép tách này có bảo toàn thông tin hay không?

Bài 9:

Cho lược đồ quan hệ $r(ABCDEFGH)$ và tập phụ thuộc hàm trên r : $F = \{ABC \rightarrow D, AB \rightarrow E, BC \rightarrow DC, C \rightarrow ED, CE \rightarrow H, DC \rightarrow G, CH \rightarrow G, AD \rightarrow H\}$

- Tìm một phủ tối thiểu của F
- Tìm một khóa của r dựa vào phủ tối thiểu
- Tìm một phân rã của r có dạng chuẩn 3, bảo toàn thông tin và phụ thuộc hàm.

Bài 10:

Cho lược đồ quan hệ $r(\text{student, name, birthday, age, advisor, department, semester, course, grade})$ và tập các phụ thuộc hàm

$F = \{ \text{student} \rightarrow \text{name, birthday, age, advisor, department}; \text{birthday} \rightarrow \text{age}; \text{advisor} \rightarrow \text{department} \}$

- Tìm một khóa của r dựa vào F
- Tìm một phân rã của r bảo toàn thông tin đối với F

Bài 11:

Tìm phủ tối thiểu của tập phụ thuộc hàm $F = \{A \rightarrow B, ABCD \rightarrow E, EF \rightarrow G, ACDF \rightarrow EG\}$

Bài 12:

Cho sơ đồ $S(U)$, $U = \{A, B, C, D, E, F, G, H\}$, tập phụ thuộc hàm $F = \{AB \rightarrow CDE, CD \rightarrow E, ABC \rightarrow FG\}$

Hãy chuẩn hóa S về dạng chuẩn 3 với phép tách bảo toàn thông tin và phụ thuộc hàm.