

Lược đồ sau được sử dụng cho Câu 1 và 2.

Một trong các vấn đề cần được quan tâm của các nhóm đi du lịch là việc chi tiêu chung giữa các thành viên trong nhóm rất phức tạp. Để hỗ trợ lưu trữ các thông tin chi tiêu, một lược đồ cơ sở dữ liệu được thiết kế như sau:

CHUYENDI(MaCD, TenCD, NgayBD, MaThuQuy, TongNganSach, Link, MaBiMat)

Một thành viên trong nhóm tạo chuyến đi cho nhóm và gửi link để truy cập cũng như mã bí mật đến các thành viên khác trong nhóm để đảm bảo chỉ những thành viên này có thể truy cập được.

Quan hệ CHUYENDI lưu trữ thông tin các chuyến đi bao gồm: mã chuyến đi (MaCD), tên chuyến đi (TenCD), đường dẫn truy cập (Link), mã bí mật của nhóm (MaBiMat), ngày bắt đầu chuyến đi (NgayBD), mã thành viên là thủ quỹ chịu trách nhiệm chi trả (nếu có) (MaThuQuy) và tổng ngân sách của nhóm (TongNganSach).

THANHVIEN (MaTV, TenTV, MaCD)

Khi tạo 1 chuyến đi, thành viên cũng phải lên danh sách các thành viên trong nhóm.

Quan hệ THANHVIEN lưu trữ thông tin các thành viên trong một chuyến đi: mã thành viên (MaTV), tên thành viên (TenTV), thành viên đó thuộc chuyến đi nào (MaCD).

THANHTOAN(MaTT, MaMucChi, NoiDung, SoTien, MaTV)

Khi một thành viên thanh toán cho một khoản chi thực tế, thành viên đó phải nhập 1 khoản thanh toán vào hệ thống.

Quan hệ THANHTOAN lưu trữ thông tin của các khoản thanh toán: mã thanh toán (MaTT), mã mục chi tiêu (MaMucChi), nội dung thanh toán cụ thể (NoiDung), số tiền thanh toán (SoTien), mã thành viên đã thanh toán (MaTV).

MUCCHI (MaMucChi, TenMucChi)

Mục chi để gom nhóm các khoản chi tiêu. Các mục chi sẽ do quản trị hệ thống thiết lập bao gồm: ăn uống, di chuyển, dịch vụ, ...

Quan hệ MUCCHI lưu trữ thông tin các mục chi tiêu : mã mục chi tiêu (MaMucChi), tên mục chi tiêu (TenMucChi).

Yêu cầu:

Câu 1: Hãy biểu diễn các câu hỏi sau bằng ngôn ngữ truy vấn theo yêu cầu (2.5 điểm):

- a) Hãy liệt kê các thành viên của các chuyến đi không có ai là thủ quỹ. Thông tin kết xuất bao gồm: mã chuyến đi, tên chuyến đi, mã thành viên, tên thành viên (sử dụng ngôn ngữ Đại số quan hệ) (0.75đ)
- b) Hãy tính tổng tiền cho từng thành viên đã thanh toán cho mục chi “Ăn uống” trong chuyến đi có mã là : CD001. Thông tin kết xuất bao gồm: mã thành viên, tên thành viên, tổng tiền (sử dụng ngôn ngữ Đại số quan hệ). (0.75đ)
- c) Hãy tìm các mục chi cần thiết trong tất cả các chuyến đi sau năm 2018 (Mục chi cần thiết là mục được chi trong tất cả các chuyến đi sau 2018). Thông tin kết xuất bao gồm: mã mục chi, tên mục chi (sử dụng ngôn ngữ SQL) (1.0 đ).

Câu 2: Hãy phát biểu bối cảnh, nội dung, và bảng tầm ảnh hưởng cho ràng buộc toàn vẹn sau (1.0 điểm):

“Tổng các khoản thanh toán cho 1 chuyến đi phải nhỏ hơn hoặc bằng tổng ngân sách của chuyến đi đó.”

Câu 3: Chuẩn hóa lược đồ (1.5 điểm)

Cho lược đồ $R(\underline{AC}BDEFGH)$ với tập thuộc tính khóa là tập thuộc tính $\{AC\}$ và tập phụ thuộc hàm F như sau: $F = \{A \rightarrow BD; C \rightarrow FG; AC \rightarrow E; G \rightarrow H\}$

- a) Hãy chỉ ra những chỗ trùng lặp trên lược đồ?
- b) Lược đồ trên đạt dạng chuẩn mấy? Giải thích?
- c) Hãy chuẩn hóa lược đồ về dạng chuẩn BCNF

----- HẾT -----

(Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)