

Bài tập lớn số 1

Mô tả nghiệp vụ cho CSDL

Một công ty quản lý resort cho khách thuê cần xây dựng CSDL cho các thông tin sau đây:

Resort có các chi nhánh, mỗi chi nhánh đặt tại một tỉnh thành khác nhau trên cả nước. Hệ thống cần lưu lại địa chỉ, số điện thoại, địa chỉ email liên hệ, các hình ảnh của mỗi chi nhánh. Mỗi chi nhánh có nhiều khu. Tên khu (ví dụ: khu bờ biển, khu vườn,... hoặc khu A, khu B, khu C...) được đặt duy nhất trong một chi nhánh.

Mỗi chi nhánh cung cấp một số loại phòng. Số lượng phòng và giá của mỗi loại phòng có thể khác nhau ở mỗi chi nhánh. Mỗi loại phòng sẽ có các thông tin quy định về: số giường, kích thước mỗi giường, số khách tối đa cho phép, diện tích phòng (có thể có chênh lệch một khoảng so với thực tế), danh sách vật tư kèm số lượng, giá thuê và mô tả khác. Ví dụ: loại phòng gia đình có 1 giường 1m8, 2 giường 1m, tối đa 4 khách, 25m², 1 tủ lạnh, 1 tivi, 1 điều khiển tivi, 1 máy lạnh, 1 bàn uống trà, 4 ghế... giá 1 triệu/ngày. Thông tin của cùng một loại phòng sẽ giống nhau ở tất cả các chi nhánh.

Mỗi phòng của resort cần có thông tin số phòng, loại phòng nào, ở khu nào, tình trạng vật tư trong phòng (còn mới, bị trầy, cần bảo trì, cần thay mới,...). Ví dụ: phòng 101, chi nhánh TPHCM là loại phòng đơn, khu vườn, bàn trang điểm bị trầy ở góc trái,... Hệ thống luôn có thể tra cứu được thông tin tình trạng của mỗi phòng tại bất cứ thời điểm nào (còn trống hay cho thuê). Vật tư tại mỗi chi nhánh cũng cần được quản lý chính xác tình trạng của từng cái, vị trí của vật tư (tại phòng nào, hoặc trong kho dự trữ). Mỗi chi nhánh được phép tự lựa chọn nhà cung cấp cho từng loại vật tư của mình, mỗi loại vật tư, chỉ chọn một nhà cung cấp. Ví dụ: tại chi nhánh TPHCM, tất cả bàn uống trà do *Nội thất DP* cung cấp, nhưng tại chi nhánh Đà Lạt, chịu trách nhiệm bởi *công ty TX*. Nhà cung cấp, gồm có tên nhà cung cấp, địa chỉ, email liên lạc, sẽ hỗ trợ phân phối và bảo trì vật tư. Một nhà cung cấp có thể hợp tác với nhiều chi nhánh khác nhau, cung cấp các loại vật tư khác nhau.

Khách hàng có thể đặt phòng online trên website của resort. Khi đặt phòng, khách hàng cần cung cấp thông tin: CCCD/CMND, họ tên, số điện thoại, email liên lạc, chi nhánh, số lượng khách, ngày nhận phòng, ngày trả phòng. Hệ thống sẽ hiển thị các loại phòng trống phù hợp với yêu cầu của khách hàng. Tiếp đó, khách hàng lựa chọn loại phòng, số lượng phòng mong muốn, số tiền cần thanh toán sẽ được tự động tính toán. Sau khi đặt phòng thành công, hệ thống sẽ phản hồi cho khách hàng mã đặt phòng, ngày giờ đặt và các thông tin khách hàng đã đăng ký. Khách hàng cần tiến hành thanh toán tối thiểu 36h trước ngày nhận phòng. Thông tin đặt phòng sẽ bị huỷ nếu không được thanh toán đúng hạn. Khách hàng có thể huỷ đặt phòng trước ngày nhận phòng tối thiểu 24h và được hoàn trả lại toàn bộ số tiền đã thanh toán. Nếu không huỷ đúng hạn hoặc không đến vào ngày đăng ký, sẽ bị tính phí một ngày thuê phòng và huỷ đơn đăng ký. Thông tin ngày giờ lúc khách hàng đến nhận phòng và trả phòng cũng cần được lưu lại.

Ngoài ra, resort còn cung cấp loại hình thuê phòng gói theo năm. Mỗi gói sẽ có giá, tổng số ngày tối đa được thuê, số lượng khách tối đa một lần thuê. Khách hàng mua gói, sẽ được ở tại bất kỳ chi nhánh nào vào bất cứ thời điểm trong năm, loại phòng được chọn tùy ý trong danh sách phòng trống, chỉ cần

trong giới hạn số ngày cho phép. Ví dụ:

- gói A, giá tiền: 10tr/năm, được ở tối đa 14 ngày, mỗi lần tối đa 2 người.
- gói B, giá tiền: 20tr/năm, được ở tối đa 14 ngày, mỗi lần tối đa 4 người.

Khi khách hàng đã đăng ký gói, lúc đặt phòng, sẽ cung cấp thêm tên gói đã mua muốn áp dụng vào (1 đơn đặt phòng chỉ được chọn 1 gói). Hệ thống sẽ kiểm tra thông tin đăng ký, số ngày còn dư, số lượng khách cho phép có hợp lệ không. Nếu không hợp lệ (vượt quá số ngày, vượt quá số khách), khách hàng cần đăng ký lại: một đơn phù hợp với thông tin gói, một đơn khác cho các yêu cầu ngoài gói. Thông tin lưu trú của khách hàng theo dịch vụ gói cần được lưu lại, tương tự như đăng ký thuê phòng bình thường.

Để thuận tiện hơn, khách hàng có thể đăng ký thành viên (đăng nhập bằng username, password), để được tích lũy điểm và hưởng các chính sách ưu đãi của resort. Tùy theo điểm tích lũy được, khách hàng được chia thành: Khách hàng tiềm năng (<50đ ~50tr VNĐ), khách hàng thân thiết (<100đ), khách hàng VIP (<1000đ) và khách hàng SuperVIP (>=1000đ).

- Khách hàng thân thiết được giảm 10% khi đặt phòng.
- Khách hàng VIP được giảm 15% khi đặt phòng và được cộng thêm 1 ngày khi mua dịch vụ thuê phòng gói (giảm 15% và tăng số ngày sử dụng).
- Khách hàng SuperVIP được giảm 20% khi đặt phòng và được cộng thêm 2 ngày khi mua dịch vụ thuê phòng gói.

Tại mỗi chi nhánh, resort sẽ dành một số mặt bằng cho bên dịch vụ thuê để kinh doanh. Thông tin mặt bằng gồm có: STT mặt bằng, chiều dài, chiều rộng, vị trí tại khu nào, mô tả thêm. Có các loại dịch vụ sau: nhà hàng, spa, cửa hàng tiện lợi, đồ lưu niệm, quán bar. Bên thuê cần cung cấp thông tin cho resort: tên doanh nghiệp, tên cửa hàng, logo đại diện, hình ảnh, thời gian phục vụ khách hàng (có thể có nhiều khung giờ hoạt động trong ngày). Nhà hàng cần cung cấp thêm thông tin về phong cách món ăn (truyền thống Việt, Châu Âu, Trung Hoa,...), số lượng khách tối đa. Spa: các dịch vụ cung cấp. Đồ lưu niệm: các loại hàng, các thương hiệu. Giá thuê mặt bằng tùy thuộc vào vị trí và diện tích mặt bằng và do từng chi nhánh quy định. Một doanh nghiệp có thể thuê một số mặt bằng tại một/ nhiều chi nhánh. Bên thuê cần thanh toán tiền thuê trước một tháng khi hết một năm thuê để có thể tiếp tục hoạt động cho năm kế tiếp. Hệ thống sẽ gửi thông báo nhắc nhở khi gần đến hạn thanh toán tiền thuê.

Mỗi cuối tháng công ty cần xuất các báo cáo thống kê, như: tổng doanh thu trong tháng toàn hệ thống/ từng chi nhánh, tổng số lượng khách thuê toàn hệ thống/ từng chi nhánh (tính cả lượng khách của dịch vụ gói), trung bình tỷ lệ phòng trống toàn hệ thống/ từng chi nhánh. Nhóm SV lưu ý, cần cung cấp đủ dữ liệu để thực hiện các thông tin thống kê này.

Yêu cầu

1. Vẽ sơ đồ liên kết thực thể mở rộng (EER Diagram) cho CSDL theo các mô tả ở trên (**6đ**).
2. Ánh xạ lược đồ liên kết thực thể sang lược đồ dữ liệu quan hệ (**3đ**).
3. Tìm và mô tả các ràng buộc **ngữ nghĩa** (chưa xuất hiện trong ERD) (**1đ**).