**Câu 1**

Cho bài toán như sau:

Một nhà hàng muốn quản lý các thông tin hoạt động kinh doanh của họ, họ có yêu cầu như sau:

Nhà hàng cần quản lý thông tin các phòng ăn. Mỗi phòng có nhiều bàn ăn, một bàn ăn có số thứ tự phân biệt với các bàn ăn khác trong cùng một phòng. Phòng được chia nhiều loại, cần quản lý các loại như: phòng vip, phòng khách, phòng đặc biệt,… Mỗi ngày, nhân viên quản lý sẽ phân công nhân viên phục vụ bàn ăn trong phòng. Mỗi nhân viên phục vụ nhiều bàn ăn trong một phòng, mỗi bàn có ít nhất 2 nhân viên phục vụ. Khi khách hàng đặt phòng ăn cần lưu lại thông tin khách hàng , thông tin phòng, nhân viên phục vụ. Khách hàng có thể đặt nhiều bàn trong 1 phòng ăn, hoặc nhiều phòng và nhiều bàn. Bên cạnh đó nhà hàng cần quản lý các hóa đơn của khách hàng, hóa đơn cần cho biết thông tin ngày lập, các sản phẩm sử dụng của khách hàng, các sản phẩm như bia, thức ăn, khăn giấy, mỗi loại cần ghi giá và số lượng sản phẩm. Kiểm tra nếu khách hàng là lần đầu tiên đến nhà hàng thì giảm 20% trên tổng tiền hóa đơn, mỗi lần tiếp theo không giảm mà ghi nhận lại số điểm của khách hàng, 50 điểm cho hóa đơn trên 500 ngàn, 100 điểm cho hóa đơn trên 1tr, và 10 điểm cho hóa đơn dưới 500 ngàn. Số điểm được quy ra tiền khi khách hàng có nhu cầu thanh toán hóa đơn như sau: cứ 1 điểm được quy ra tiền mặt là 1000 đồng.

Yêu cầu:

1. Hãy chọn 1 phương pháp đã học để thiết kế mô hình ER cho mô tả trên (2đ)
2. Hãy chuyển mô hình ER sang mô hình quan hệ (1đ)

**Câu 2:**

Hãy mô tả hoạt động cho chức năng **lập hóa đơn** bằng sơ đồ activity diagram (2đ)

Câu 3:

Hãy thiết kế sơ đồ lớp chi tiết (mô hình 3 lớp) cho bài toán câu 1 (3đ)

Câu 4:

Hãy thiết kế giao diện cho chức năng lập hóa đơn (2đ)