

Câu 2: (4,0 điểm) Cho mô tả bài toán quản lý đào tạo thực hành như sau:

Mỗi môn học có thể có một hay nhiều buổi thực hành. Thông tin về một môn học bao gồm: mã môn học, tên môn học và số tín chỉ. Thông tin về buổi thực hành bao gồm: Mã buổi, ngày, số tiết.

Mỗi buổi thực hành sẽ được đăng ký vào 1 phòng, 1 phòng thì có thể được đăng ký bởi nhiều buổi thực hành khác nhau. Thông tin phòng gồm có: số phòng (ví dụ số phòng “1.01”, số phòng “1.02”), số chỗ ngồi.

Trong trường có nhiều tòa nhà, mỗi tòa nhà thì có nhiều phòng, thông tin tòa nhà gồm có: Mã tòa nhà (ví dụ: “A”, “B”, “C”), tên tòa nhà, số tầng. Quy tắc đặt thông tin Số phòng như sau: Số phòng của các phòng trong cùng một tòa nhà thì phải đặt khác nhau nhưng số phòng giữa các phòng của những tòa nhà khác nhau thì có thể đặt giống nhau. (ví dụ: trong cùng 1 tòa nhà A thì không có 2 phòng có số phòng là “1.01”, tuy nhiên tòa nhà “A” và “B” đều có thể có phòng “1.01”)

Mỗi buổi thực hành sẽ được phụ trách bởi 1 trợ giảng. Trợ giảng có thể phụ trách 1 hoặc nhiều buổi thực hành khác nhau. Trợ giảng sẽ có các thuộc tính: mã số trợ giảng, họ tên, thời gian bắt đầu, thời gian kết thúc trợ giảng.

Hệ thống còn quản lý thêm thông tin của giảng viên. Thông tin giảng viên bao gồm: mã số giảng viên, họ tên, học vị, lương. Theo quy định của nhà trường, mỗi giảng viên có thể giảng dạy nhiều môn học. Mỗi môn học có thể được giảng dạy bởi nhiều giảng viên khác nhau. Ngoài ra, mỗi giảng viên sẽ hướng dẫn 1 hoặc nhiều trợ giảng khác nhau để hỗ trợ họ làm quen với công việc. Tuy nhiên, mỗi trợ giảng thì chỉ có một giảng viên hướng dẫn.

1. Hãy xây dựng mô hình thực thể kết hợp ER cho hệ thống tương ứng với các mô tả ở trên (2,0 điểm)
2. Hãy chuyển mô hình ER trên sang mô hình cơ sở dữ liệu quan hệ tương ứng. Xác định khóa chính và khóa ngoại của cơ sở dữ liệu. (2,0 điểm)

Câu 2: (6.0 điểm) Cho lược đồ CSDL quản lý bán hàng

KHACHHANG (MAKH, HOTEN, DIACHI, SDT, NGAYSINH)

Tên từ: Mỗi khách hàng sẽ có một mã số để phân biệt với nhau, cần lưu trữ họ tên, địa chỉ, số điện thoại, ngày sinh.

SANPHAM (MASP, TENS P, DVT, XUATXU, GIABAN)

Tên từ: Mỗi sản phẩm có một mã sản phẩm, một tên sản phẩm, đơn vị tính, xuất xứ và giá bán.

CHUNGTU (SOCHUNGTU, NGAYBAN, THANHTIEN, MAKH)

Tân từ: Mỗi lần bán hàng sẽ ghi nhận số chứng từ, ngày bán, thành tiền và khách hàng.

CTCHUNGTU (SOCHUNGTU, MASP, SOLUONG)

Tân từ: Diễn giải chi tiết trong mỗi chứng từ gồm có những sản phẩm gì với số lượng là bao nhiêu.

1. Mô tả ràng buộc toàn vẹn: thuộc tính DVT của SANPHAM chỉ có các giá trị sau: 'Cai', 'Thung', 'Kien' (1,0 điểm)
2. Số lượng sản phẩm trong mỗi chứng từ phải > 0 . (1,0 điểm)
3. Mỗi Chứng từ cho ít nhất một chi tiết chứng từ

Thực hiện các câu truy vấn sau bằng đại số quan hệ:

4. Cho biết mã khách hàng, tên khách hàng ở "TPHCM" (1,0 điểm)
5. Cho biết mã sản phẩm, tên sản phẩm do Mỹ sản xuất nhưng chưa được bán bao giờ. (1,0 điểm)
6. Tổng số lượng sản phẩm do Anh sản xuất đã được bán cho các khách hàng ở TPHCM

Thực hiện các yêu cầu sau bằng ngôn ngữ SQL:

7. In ra danh sách các mã sản phẩm, tên sản phẩm do "Mỹ" hoặc "Úc" sản xuất có giá từ 2000 đến 3000 sắp xếp theo giá bán giảm dần (1,0 điểm)
8. In ra danh sách các sản phẩm mã sản phẩm, tên sản phẩm do "Anh" sản xuất không bán được trong năm 2022. (1,0 điểm)
9. Tổng doanh thu trong tháng 2/2023

❧ Hết ❧