

Câu 1. (6.0 điểm): Cho lược đồ cơ sở dữ liệu Quản lý đặt mua báo như sau:

TSBAO (MaTS, TenBao, DiaChiTS)

Tên từ: mỗi tòa soạn báo có một mã tòa soạn duy nhất để phân biệt với các tòa soạn báo khác, tên báo, địa chỉ trụ sở chính của tòa soạn. Ví dụ: tên báo “Tuổi trẻ”; “Công an”; “Thanh niên”,...

DOCGIA(MaDG, HoTen, NgaySinh, GioiTinh, DiaChi)

Tên từ: mỗi độc giả có một mã độc giả để phân biệt với các độc giả khác, họ tên độc giả, ngày sinh, giới tính (Nam/Nữ), và địa chỉ độc giả.

DATMUA (MaDG, MaToBao, Quy, Nam, SoLuong, DonGia, ThanhTien)

Tên từ: mỗi độc giả (MaDG) sẽ đặt mua nhiều tòa soạn báo (MaToBao) khác nhau theo từng quý (1, 2, 3, 4) trong năm với số lượng đặt là bao nhiêu tờ (SoLuong), có đơn giá một tờ báo (DonGia), thành tiền là số tiền độc giả mua báo trong quý đó ($ThanhTien = SoLuong \times DonGia$).

Yêu cầu:

1. (1.0 điểm) Hãy phát biểu chặt chẽ ràng buộc toàn vẹn: “Số tiền (ThanhTien) độc giả trả khi đặt mua báo trong một quý phải bằng số tờ đặt trong quý đó (SoLuong) x đơn giá (DonGia)”.

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

2. (1.0 điểm) Cho biết họ tên, địa chỉ các độc giả đặt mua báo tuổi trẻ (TenBao=“Tuổi trẻ”) trong quý 1, năm 2022.
3. (1.0 điểm) Cho biết họ tên, địa chỉ các độc giả có đặt mua báo tuổi trẻ (TenBao=“Tuổi trẻ”) mà không đặt mua báo thanh niên (TenBao=“Thanh niên”) trong năm 2022.

Thực hiện các câu truy vấn sau bằng ngôn ngữ SQL:

4. (1.0 điểm) Cho biết họ tên, địa chỉ các độc giả không đặt mua báo tuổi trẻ (TenBao=“Tuổi trẻ”) trong quý 1, năm 2022.
5. (1.0 điểm) Hãy cho biết tổng số tờ báo mỗi độc giả đặt mua trong cả năm 2022 theo từng tòa soạn báo. Thông tin hiển thị gồm các cột: họ tên, địa chỉ độc giả, tên báo và tổng số tờ đặt.
6. (1.0 điểm) Cho biết họ tên, địa chỉ các độc giả có tổng số tiền đặt mua báo thanh niên (TenBao=“Thanh niên”) trong năm 2022 là nhiều nhất.

Câu 2. (4.0 điểm):

Một trung tâm đào tạo sư phạm thường xuyên mở các lớp học ngắn hạn và cấp chứng chỉ, được mô tả như sau :

Trung tâm đào tạo nhiều chứng chỉ khác nhau (ví dụ Nghiệp vụ sư phạm, Lý luận dạy học Đại học,...), mỗi một chứng chỉ có một mã chứng chỉ duy nhất để phân biệt với các chứng chỉ khác, có tên chứng chỉ, tổng số tín chỉ và một mức học phí.

Mỗi một môn học có một mã môn học duy nhất để phân biệt với các môn học khác, có tên môn học, số tín chỉ môn học.

Mỗi một chứng chỉ bao gồm nhiều môn học và một môn học có thể được dạy trong một số các chứng chỉ khác nhau.

Định kỳ trung tâm sẽ chiêu sinh các lớp học, mỗi một lớp học có một mã lớp duy nhất để phân biệt với các lớp học khác, có tên lớp, ngày bắt đầu học, ngày kết thúc, số học viên tối đa dự kiến của lớp và được nhận một chứng chỉ (sau khi hoàn thành lớp học). Ví dụ: lớp có mã NVSPK30 có tên lớp Nghiệp vụ sư phạm K30, sau khi hoàn tất học viên sẽ được nhận chứng chỉ Nghiệp vụ sư phạm.

Yêu cầu:

1. (2.0 điểm) Hãy xây dựng mô hình thực thể kết hợp (ER) cho ứng dụng quản lý các lớp học ngắn hạn và cấp chứng chỉ tương ứng với các mô tả ở trên và xác định các bản số của các mối kết hợp trong mô hình đó.
2. (2.0 điểm) Hãy chuyển mô hình ER vừa xây dựng sang mô hình cơ sở dữ liệu quan hệ tương ứng. Hãy xác định khoá chính và khoá ngoại của các quan hệ trong cơ sở dữ liệu quan hệ đó.

-----๖ Hết ๖-----