

Câu 1. (6.0 điểm): Cho lược đồ cơ sở dữ liệu “Hệ thống quản lý xe ô tô du lịch” ở một doanh nghiệp vận tải hành khách như sau:

LOAIXE (MaLX, TenLX, ThongTinLX, SoLuongXe)

Tân từ: mỗi loại xe ô tô có một mã số để phân biệt với các loại xe ô tô khác, tên loại xe (ví dụ tên loại xe 7-chỗ, 15-chỗ,...), và thông tin về loại xe đó, SoLuongXe là tổng số xe ô tô có loại xe này.

XE (MaXe, TenXe, CapSo, MaLX, HangSX, ThongTinXe)

Tân từ: mỗi xe ô tô được gán một mã số duy nhất để phân biệt với các xe ô tô khác, tên xe, biển số xe ô tô (CapSo), hãng sản xuất, thông tin về chiếc xe.

TAIXE (MaTX, HoTen, NgaySinh, GioiTinh, DiaChi)

Tân từ: mỗi tài xế của công ty có một mã số để phân biệt với các tài xế khác, họ tên tài xế, ngày sinh, giới tính (Nam/Nữ), địa chỉ.

CHUYENDI (SoCD, MaXe, MaTX, NgayDi, NgayVe, NoiDi, NoiDen, ChieuDai, SoNguoi)

Tân từ: mỗi tài xế (MaTX) được phân công lái xe (MaXe) theo một lộ trình (SoCD), ngày đi, ngày về, nơi đến, chiều dài đường đi ước lượng (tính theo km), chở số người đi (SoNguoi) cho chuyến đi đó.

Yêu cầu:

1. (1.0 điểm) Hãy phát biểu chặt chẽ ràng buộc: “Số lượng xe của một loại xe (SoLuongXe) là tổng số xe ô tô thuộc loại xe đó.”.

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

2. (1.0 điểm) Cho biết họ tên tài xế, ngày đi, ngày về của những chuyến đi có chiều dài lớn hơn hoặc bằng 300km đã chuyên chở từ 20 người trở lên trong mỗi chuyến.
3. (1.0 điểm) Cho biết họ tên, ngày sinh và địa chỉ của tài xế có giới tính là “nữ” và chưa được phân công lái các chuyến đi có chiều dài lớn hơn hoặc bằng 300km.

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

4. (1.0 điểm) Cho biết họ tên tài xế, ngày đi, ngày về của những chuyến đi có chiều dài lớn hơn hoặc bằng 250km đã chuyên chở từ 20 người trở lên trong mỗi chuyến, thuộc xe có mã loại xe là ‘29-Cho’.

5. (1.0 điểm) Với mỗi tài xế, hãy cho biết tổng số chuyến đi mà tài xế được phân công lái xe trong năm 2022 (tính theo ngày đi). Thông tin hiển thị gồm: Mã tài xế, họ tên và tổng số chuyến đi.
6. (1.0 điểm) Cho biết họ tên, ngày sinh và địa chỉ của tài xế có giới tính là “nữ” và chưa được phân công lái các chuyến đi có chiều dài lớn hơn hoặc bằng 300km trong năm 2022.

Câu 2. (4.0 điểm):

Một công ty cần quản lý các thông tin liên quan đến nhân viên, phòng ban và đề án.

- Cty có nhiều phòng ban, mỗi phòng ban có tên duy nhất, mã phòng duy nhất, một trưởng phòng và ngày nhận chức. Mỗi phòng ban có thể ở nhiều địa điểm khác nhau.
- Đề án có tên duy nhất, mã duy nhất, do 1 một phòng ban chủ trì và được triển khai ở 1 địa điểm.
- Nhân viên có mã số, tên, địa chỉ, ngày sinh, phái và lương. Mỗi nhân viên làm việc ở một phòng ban, tham gia vào các đề án với số giờ làm việc khác nhau. Mỗi nhân viên đều có một người quản lý trực tiếp.
- Một nhân viên có thể có nhiều thân nhân. Mỗi thân nhân có tên, phái, ngày sinh và mối quan hệ với nhân viên đó.

Yêu cầu:

1. Hãy xây dựng mô hình thực thể kết hợp (ER) cho ứng dụng CSDL được mô tả ở trên và xác định các bản số của các mối kết hợp trong mô hình đó.
2. Hãy chuyển mô hình ER vừa xây dựng sang mô hình cơ sở dữ liệu quan hệ. Hãy xác định khoá và khoá ngoại của các quan hệ trong cơ sở dữ liệu (quan hệ) đó.

-----Hết-----