

BÀI TẬP MÔN CƠ SỞ DỮ LIỆU

BÀI TẬP 1

Cho lược đồ CSDL Quản lý bán báo như sau:

BAO(MaB, TenB, DonGiaTK)

Tên từ: mỗi báo có một mã số để phân biệt với các báo khác (ví dụ: báo Công An có mã số 'B01', báo Lao động có mã số 'B02', báo Thanh niên có mã số 'B03', báo Tuổi trẻ có mã 'B04',...), tên báo và đơn giá tham khảo.

KHACHHANG(MaKH, TenKH, LoaiKH, DienThoai, Diachi)

Tên từ: Mỗi khách hàng đặt mua báo có một mã số phân biệt với khách hàng khác, tên khách hàng, loại khách hàng chỉ là một trong hai loại 'Cá nhân' hoặc 'Doanh nghiệp', điện thoại khách hàng.

PHIEUDATBAO(MaB, MaKH, NgayDat, SoTo, DonGia, ThanhTien)

Tên từ: Khách hàng đặt mua báo vào một ngày cụ thể (NgayDat), số tờ mua (SoTo), đơn giá là giá bán thật sự của báo đó tại thời điểm khách hàng mua, thành tiền là số tiền khách hàng phải trả khi đặt mua báo, thành tiền = số tờ x đơn giá.

Yêu cầu:

Phần 1: Xác định khóa (khóa chính, khóa ngoại) của các quan hệ trên.

Phần 2: Phát biểu chặt chẽ ràng buộc toàn vẹn:

- “Số tiền (ThanhTien) khách hàng trả khi đặt mua báo trong một ngày phải bằng số tờ đặt (SoTo) x đơn giá (DonGia).”
- Giá bán thật sự (DonGia) của một báo luôn lớn hơn hay bằng giá tham khảo của báo đó (DonGiaTK).

Phần 3: Viết các câu truy vấn sau bằng đại số quan hệ:

1. Cho biết họ tên, địa chỉ các khách hàng đặt mua báo tuổi trẻ (TenBao="Tuổi trẻ") của quý 1 năm 2006.
2. MaKH, TenKH của khách hàng đặt mua báo có tên báo là "Người lao động" vào ngày 1/12/2006.
3. Cho biết báo nào (MaB, TenB) có giá tham khảo cao nhất?
4. Cho biết MaKH đã đặt mua 2 báo có mã báo là 'B04' và 'B05'.
5. Cho biết tổng số tờ khách hàng đặt mua trong năm 2005 theo từng báo. Thông tin hiển thị gồm 2 cột: MaB và tổng số tờ đặt mua.
6. MaB, TenB, Tổng tiền bán được của từng báo trong năm 2006.

7. Cho biết khách hàng đã mua tất cả loại báo (tất cả báo).
8. Trong năm 2006, cho biết khách hàng nào đã mua tất cả báo.

1. Viết các câu truy vấn sau bằng SQL:

9. MaKH, TenKH của khách hàng đặt mua báo có tên báo là “Người lao động” vào ngày 1/12/2006.
10. Cho biết họ tên, địa chỉ các khách hàng đặt mua báo tuổi trẻ (TenBao=“Tuổi trẻ”) của quý 1 năm 2006
11. Cho biết báo nào (MaB, TenB) có giá tham khảo cao nhất?
12. Cho biết tổng số tờ khách hàng đặt mua trong năm 2005 theo từng báo. Thông tin hiển thị gồm 2 cột: MaB và tổng số tờ đặt mua.
13. Tương tự câu trên nhưng thông tin hiển thị gồm 2 cột: TenB và tổng số tờ đặt mua.
14. Tổng số báo mà khách hàng “Nguyễn Lê Ân” đã đặt mua trong năm 2005. *Lưu ý: tổng số báo, không phải tổng số tờ mua, ví dụ: khách hàng mua báo Tuổi trẻ, Thanh niên → tổng số báo là 2.*
15. MaB, TenB, Tổng tiền bán được của từng báo trong năm 2006.
16. Cho biết tháng và tổng tiền bán được theo từng tháng trong năm 2006 của báo có mã = ‘TuoiTre’.
17. MaB, TenB, Tháng, Tổng tiền bán được của từng báo trong mỗi tháng của năm 2006.
18. MaB, TenB, Tháng, Tổng tiền bán được của từng báo trong mỗi tháng của năm 2006, kết quả sắp theo thứ tự TenB tăng dần, Tổng tiền bán giảm dần.
19. Cho biết MaKH, TenKH đã đặt mua báo với số tiền trên 5.000.000.
20. Cho biết MaKH, TenKH đã đặt mua báo với số tiền trên 5.000.000 đồng, kết quả sắp xếp theo số tiền giảm dần, tên khách hàng tăng dần.
21. Cho biết MaKH đã đặt mua 2 báo có mã báo là ‘B04’ và ‘B05’.
22. Cho biết MaKH đã đặt mua 2 báo có tên là ‘Tuổi trẻ’ và ‘An ninh nhân dân’.
23. Cho biết MaKH, TenKH đặt mua 2 báo ‘Tuổi trẻ’ và ‘An ninh nhân dân’.
24. Cho biết báo nào có giá tham khảo nằm trong 5 mức giá tham khảo cao nhất của các báo.
25. Cho biết khách hàng đã mua tất cả báo.
26. Trong năm 2006, cho biết khách hàng nào đã mua tất cả báo.

BÀI TẬP 2

Cho 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)

Tên 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)

Tên 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)

Tên 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)

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

Yêu cầu:

Phần 1: Phát biểu ràng buộc toàn vẹn

1. 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.”

Phần 2: Thực hiện câu truy vấn sau bằng đại số quan hệ:

2. 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 12 người trở lên trong mỗi chuyến.
3. Cho biết những tài xế chưa được phân công lái xe trong năm 2005.
4. Với mỗi tài xế, hãy cho biết tổng số chuyến đi mà tài xế được phân công lái xe trong năm 2005 (tính theo ngày đi). Thông tin hiển thị gồm 2 cột: Mã tài xế, họ tên và tổng số chuyến đi.
5. Với mỗi tài xế, hãy cho biết tổng số người mà tài xế đã chở trong năm 2005 (tính theo ngày đi). Thông tin hiển thị gồm 2 cột: Mã tài xế, tổng số người đã chở.
6. Cho biết mã tài xế đã lái *tất cả xe*.
7. Cho biết mã, họ tên tài xế đã lái *tất cả xe*.
8. Cho biết mã tài xế đã lái *tất cả loại xe*.

9. Cho biết mã, họ tên tài xế đã lái *tất cả loại xe*.
10. Cho biết mã tài xế đã lái *tất cả xe của hãng Toyota (hãng sản xuất = 'Toyota')*.
11. Thống kê số tài xế nam và nữ.
12. Thống kê tổng số chuyến đi theo từng nơi đi. Thông tin hiển thị gồm 2 cột nơi đi, tổng số chuyến.
13. Thống kê tổng số chuyến đi theo từng nơi đến. Thông tin hiển thị gồm 2 cột nơi đến, tổng số chuyến.
14. Thống kê số lần sử dụng xe. Thông tin hiển thị gồm 2 cột: mã xe, số lần đi (= đếm số chuyến đi).
15. Cho biết xe nào được sử dụng nhiều lần nhất.
16. Cho biết số km mà mỗi xe đã chạy. Thông tin hiển thị gồm 2 cột: mã xe, số km đã chạy.
17. Cho biết số km mà mỗi tài xế đã chạy. Thông tin hiển thị gồm 2 cột: mã tài xế, số km đã chạy.

Phần 3: Thực hiện các câu truy vấn sau bằng ngôn ngữ SQL:

18. 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 12 người trở lên trong mỗi chuyến, thuộc xe có mã loại xe là '15-Cho'.
19. Cho biết những tài xế chưa được phân công lái xe trong năm 2005.
20. Với mỗi tài xế, hãy cho biết tổng số chuyến đi mà tài xế được phân công lái xe trong năm 2005 (tính theo ngày đi). Thông tin hiển thị gồm 2 cột: Mã tài xế, họ tên và tổng số chuyến đi.
21. Với mỗi tài xế, hãy cho biết tổng số người mà tài xế đã chở trong năm 2005 (tính theo ngày đi). Thông tin hiển thị gồm 2 cột: Mã tài xế, tổng số người đã chở.
22. Cho biết mã tài xế đã lái *tất cả xe*.
23. Cho biết mã, họ tên tài xế đã lái *tất cả xe*.
24. Cho biết mã tài xế đã lái *tất cả loại xe*.
25. Cho biết mã, họ tên tài xế đã lái *tất cả loại xe*.
26. Cho biết mã tài xế đã lái *tất cả xe của hãng Toyota (hãng sản xuất = 'Toyota')*.
27. Thống kê số tài xế nam và nữ.
28. Thống kê tổng số chuyến đi theo từng nơi đi. Thông tin hiển thị gồm 2 cột nơi đi, tổng số chuyến.
29. Thống kê tổng số chuyến đi theo từng nơi đến. Thông tin hiển thị gồm 2 cột nơi đến, tổng số chuyến.
30. Thống kê số lần sử dụng xe. Thông tin hiển thị gồm 2 cột: mã xe, số lần đi (= đếm số chuyến đi).

31. Cho biết xe nào được sử dụng nhiều lần nhất.
32. Cho biết số km mà mỗi xe đã chạy. Thông tin hiển thị gồm 2 cột: mã xe, số km đã chạy.
33. Cho biết số km mà mỗi tài xế đã chạy. Thông tin hiển thị gồm 2 cột: mã tài xế, số km đã chạy.
34. Cho biết tài xế nào đã chạy nhiều km nhất.
35. Cho biết mã xe nào đã chạy nhiều km nhất.
36. Cho biết loại xe nào đã chạy nhiều km nhất.

BÀI TẬP 3

Cho lược đồ quan hệ sau :

1. KHACHHANG (MAKH, TENKH, DIACHI, LOAIKH)

Tên từ: Một khách hàng có một mã số (MAKH) duy nhất, tên khách hàng (TENKH), địa chỉ khách hàng (DIACHI) và thuộc một loại khách hàng (LOAIKH). Loại khách hàng gồm có “Cá nhân”, “Doanh nghiệp”.

2. DIENTHOAI (SODT, MAKH, LOAIDT, SOHD)

Tên từ: Một điện thoại có một số điện thoại (SODT) để phân biệt với các điện thoại khác, thuộc về một khách hàng (MAKH), loại điện thoại (LOAIDT) gồm có “Vô tuyến”, “Dây cáp”, được lắp đặt theo một hợp đồng (SOHD).

3. DICHVU (MADV, TENDV)

Tên từ: Mỗi dịch vụ điện thoại có một mã dịch vụ và tên dịch vụ. Ví dụ: dịch vụ 1080, dịch vụ 116.

4. DANGKY (MADV, SODT)

Tên từ: Một số điện thoại có thể sử dụng nhiều dịch vụ và một dịch vụ có thể được nhiều số điện thoại sử dụng.

Phần 1) Xác định khóa (khóa chính, khóa ngoại) của các quan hệ cho trên.

Phần 2) Trả lời các câu truy vấn sau bằng ngôn ngữ SQL:

1. Danh sách khách hàng (MAKH, TENKH) lắp đặt điện thoại loại “Dây cáp”.
2. Với mỗi dịch vụ có khách hàng đăng ký, hãy cho biết mã dịch vụ, tên dịch vụ và tổng số điện thoại sử dụng dịch vụ đó.
3. Với mỗi khách hàng, hãy cho biết mã khách hàng, tên khách hàng và số dịch vụ mà khách hàng đã sử dụng.
4. Thống kê số điện thoại theo từng loại điện thoại.
5. Cho biết số điện thoại đã sử dụng tất cả dịch vụ.

Phần 3) Trả lời câu truy vấn sau bằng ngôn ngữ đại số quan hệ:

6. Danh sách khách hàng (MAKH, TENKH) lắp đặt điện thoại loại “Dây cáp”.
7. Với mỗi dịch vụ có khách hàng đăng ký, hãy cho biết mã dịch vụ, tên dịch vụ và tổng số điện thoại sử dụng dịch vụ đó.
8. Với mỗi khách hàng, hãy cho biết mã khách hàng, tên khách hàng và số dịch vụ mà khách hàng đã sử dụng.
9. Liệt kê các số hợp đồng (SOHD) có sử dụng dịch vụ “Dịch vụ 108”
10. Cho biết số điện thoại đã sử dụng tất cả dịch vụ.
11. Thống kê số điện thoại theo từng loại điện thoại.

BÀI TẬP 4

Cho lược đồ cơ sở dữ liệu Quản lý thi tốt nghiệp tại một trường PTTH như sau:

PHONGTHI(SoPT, DiaChiPT, SucChua)

Tên từ: mỗi phòng thi có một số duy nhất để phân biệt với các phòng thi khác, địa chỉ phòng thi, có sức chứa là bao nhiêu sinh viên (SucChua).

THISINH(SoBD, HoTen, NgaySinh, GioiTinh, DiaChi, SoPT)

Tên từ: mỗi thí sinh có một số báo danh duy nhất để phân biệt với các thí sinh khác (SoBD), họ tên thí sinh, ngày sinh, giới tính (Nam/Nữ), địa chỉ. Mỗi thí sinh chỉ thi tại một phòng thi (SoPT) cho tất cả môn thi tốt nghiệp.

MONTHI(MaMT, TenMT, Buoai, NgayThi)

Tên từ: mỗi môn thi tốt nghiệp có một mã số duy nhất để phân biệt với các môn thi khác (MaMT), tên môn thi (TenMT), thi vào buổi sáng hay chiều (Buoai), vào ngày thi nào (NgayThi).

KETQUA(SoBD, MaMT, DiemThi, VangThi)

Tên từ: Mỗi thí sinh thi một môn sẽ có một kết quả thi cho môn đó. Điểm thi phải lớn hơn hoặc bằng 0 và nhỏ hơn hoặc bằng 10. Cột VangThi có giá trị là 1 nếu thí sinh vắng thi, VangThi = 0 nếu thí sinh có dự thi.

Yêu cầu:

Phần 1: Ràng buộc toàn vẹn

1. Hãy phát biểu một cách chặt chẽ RBTV “Tổng số thí sinh thi tại một phòng thi phải nhỏ hơn hay bằng sức chứa (SucChua) của phòng thi đó.”

Phần 2: Thực hiện các câu truy vấn sau bằng ngôn ngữ đại số quan hệ:

2. Với các thí sinh thi ở phòng ‘P07’ (SoPT = ‘P07’), hãy liệt kê số báo danh, họ tên thí sinh, tên môn thi, điểm thi với tình trạng là có dự thi (VangThi = 0).
3. Cho biết phòng thi (SoPT) có sức chứa lớn nhất.
4. Cho biết thí sinh có điểm thi cao nhất môn ‘Cơ sở dữ liệu’.
5. Cho biết số thí sinh đậu môn ‘Cơ sở dữ liệu’.
6. Cho biết thí sinh đã thi môn ‘Cơ sở dữ liệu’ hoặc môn ‘Cấu trúc dữ liệu’?
7. Cho biết thí sinh nào thi cả 2 môn ‘Cơ sở dữ liệu’ và ‘Cấu trúc dữ liệu’?
8. Cho biết các thí sinh không thi môn ‘Toán rời rạc’
9. Cho biết phòng thi (SoPT) có số lượng thí sinh thi đông nhất.
10. Cho biết số báo danh của thí sinh đã thi tất cả môn thi?
11. Cho biết Số báo danh, họ tên thí sinh đã thi tất cả môn thi?

12. Thống kê số thí sinh theo năm sinh. Thông tin hiển thị: năm sinh, số thí sinh.
13. Thống kê số thí sinh theo từng phái. Thông tin hiển thị: Phái, số thí sinh.

Phần 3: Thực hiện các câu truy vấn sau bằng ngôn ngữ SQL:

14. Với các thí sinh thi ở phòng 'P07' (SoPT = 'P07') vào ngày '21/5/2006', hãy liệt kê số báo danh, họ tên thí sinh, tên môn thi, điểm thi với tình trạng là có dự thi (VangThi = 0). Sắp thứ tự tăng dần theo số báo danh, tên môn thi.
15. Cho biết phòng thi (SoPT) có sức chứa lớn nhất.
16. Cho biết thí sinh có điểm thi cao nhất môn 'Cơ sở dữ liệu'.
17. Cho biết số thí sinh đậu môn 'Cơ sở dữ liệu'.
18. Cho biết số thí sinh đậu, số thí sinh rớt của môn 'Cơ sở dữ liệu'. Thông tin hiển thị gồm 2 cột: Số thí sinh đậu, số thí sinh rớt.
19. Cho biết thí sinh đã thi môn 'Cơ sở dữ liệu' hoặc môn 'Cấu trúc dữ liệu'?
20. Cho biết thí sinh nào thi cả 2 môn 'Cơ sở dữ liệu' và 'Cấu trúc dữ liệu'?
21. Cho biết các thí sinh không thi môn 'Toán rời rạc'?
22. Cho biết phòng thi (SoPT) có số lượng thí sinh thi đông nhất.
23. Cho biết số báo danh các thí sinh thi từ 3 môn trở lên?
24. Cho biết số báo danh, họ tên các thí sinh thi từ 3 môn trở lên?
25. Cho biết số báo danh của thí sinh đã thi tất cả môn thi?
26. Cho biết Số báo danh, họ tên thí sinh đã thi tất cả môn thi?
27. Thống kê số thí sinh theo năm sinh. Thông tin hiển thị: năm sinh, tổng số thí sinh.
28. Thống kê số thí sinh theo từng phái. Thông tin hiển thị: Phái, tổng số thí sinh.
29. Thống kê số thí sinh theo từng phái của từng năm sinh. Thông tin hiển thị gồm 3 cột: năm sinh, phái, tổng số thí sinh. (Ví dụ: {1985, 'Nam', 200}, {1985, 'Nữ', 90}, {1986, 'Nam', 180}, {1986, 'Nữ', 30}...)

BÀI TẬP 5

Cho lược đồ CSDL quản lý bán hàng

KHACHTV (MAKH,HOTEN, DCHI,SODT,NGSINH,DOANHISO,NGGN)

Tên từ: Mỗi khách hàng thành viên sẽ có một mã số để phân biệt với nhau, cần lưu trữ họ tên, địa chỉ, số điện thoại, ngày sinh, ngày gia nhập và doanh số (tổng trị giá các hóa đơn của khách hàng thành viên này).

NHANVIEN (MANV,HOTEN,NGSINH,NGVL,HSLUONG,MLUONG)

Tên từ: Mỗi nhân viên bán hàng cần ghi nhận họ tên, ngày sinh, ngày vào làm, hệ số lương và mức lương, mỗi nhân viên phân biệt với nhau bằng mã nhân viên.

SANPHAM (MASP,TENSP, DVT, NUOCSX, GIA)

Tên từ: Mỗi sản phẩm có một số, một tên gọi, đơn vị tính, nước sản xuất và một giá bán.

HOADON (SOHD, NGHD, MAKH, MANV, TRIGIA)

Tên từ: Khi mua hàng, mỗi khách hàng sẽ nhận một hóa đơn tính tiền, trong đó sẽ có số hóa đơn, ngày mua, nhân viên nào bán hàng, trị giá của hóa đơn là bao nhiêu và mã số của khách hàng nếu là khách hàng thành viên.

CTHD (SOHD,MASP,SL)

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

Phần 1: Phát biểu các câu truy vấn sau bằng các phép toán đại số quan hệ:

1. In ra danh sách các sản phẩm (mã sản phẩm, tên sản phẩm) được khách hàng có tên “Nguyễn Văn A” mua.
2. In ra danh sách các sản phẩm (mã sản phẩm, tên sản phẩm) được bán ra trong ngày 10/10/2005.
3. In ra danh sách các sản phẩm (mã sản phẩm, tên sản phẩm) có giá từ 10.000 đến 50.000 do TrungQuoc sản xuất.
4. In ra số hóa đơn cùng trị giá của các hóa đơn do nhân viên có tên “Nguyễn Văn A” lập trong ngày 10/10/2005
5. Tìm các số hóa đơn đã mua cùng lúc 2 sản phẩm có mã số “SP01” và “SP02”
6. In ra danh sách các sản phẩm (mã sản phẩm, tên sản phẩm) không bán được
7. Tìm khách hàng thành viên (mã số, họ tên) có doanh số cao nhất.
8. Tìm khách hàng (MAKH, HOTEN) mua hóa đơn có trị giá cao nhất
9. Tìm khách hàng (MAKH, HOTEN) mua hóa đơn có trị giá cao nhất năm 2006.

10. Tính tổng số lượng bán ra trong ngày 10/10/2005 của sản phẩm có mã số “SP01”.
11. Tính tổng số lượng bán ra trong ngày 10/10/2005 của từng sản phẩm.
12. Tính doanh số bán hàng (tổng các trị giá hóa đơn) của từng tháng trong năm 2005

Phần 2: Viết các câu truy vấn sau bằng ngôn ngữ truy vấn SQL:

13. In ra danh sách các sản phẩm (mã sản phẩm, tên sản phẩm) được khách hàng có tên “Nguyễn Văn A” mua.
14. In ra danh sách các sản phẩm (mã sản phẩm, tên sản phẩm) được bán ra trong ngày 10/10/2005.
15. In ra danh sách các sản phẩm (mã sản phẩm, tên sản phẩm) có giá từ 10.000 đến 50.000 do TrungQuoc sản xuất.
16. In ra số hóa đơn cùng trị giá của các hóa đơn do nhân viên có tên “Nguyễn Văn A” lập trong ngày 10/10/2005
17. Tìm các số hóa đơn đã mua cùng lúc 2 sản phẩm có mã số “SP01” và “SP02”
18. In ra danh sách các sản phẩm (mã sản phẩm, tên sản phẩm) không bán được
19. Tìm khách hàng thành viên (mã số, họ tên) có doanh số cao nhất
20. Tìm khách hàng (MAKH, HOTEN) mua hóa đơn có trị giá cao nhất
21. Tìm khách hàng (MAKH, HOTEN) mua hóa đơn có trị giá cao nhất năm 2006.
22. Tính tổng số lượng bán ra trong ngày 10/10/2005 của sản phẩm có mã số “SP01”.
23. Tính tổng số lượng bán ra trong ngày 10/10/2005 của từng sản phẩm.
24. Tìm sản phẩm (mã sản phẩm, tên sản phẩm) có số lượng bán ra cao nhất trong ngày 10/10/2005.
25. Tính doanh số bán hàng (tổng các trị giá hóa đơn) của từng tháng trong năm 2005

Phần 3: Phát biểu ràng buộc toàn vẹn sau:

Trị giá của một hóa đơn phải bằng tổng tiền của các chi tiết (sl*gia) thuộc hóa đơn đó