**Họ tên:** Nguyễn Huỳnh Minh Tiến

**MSSV:** 18110377

**BÀI 1: CHO LƯỢC ĐỒ CSDL CỦA MỘT CÔNG TY, VIẾT BIỂU THỨC ĐSQH:**

1. **Hãy cho biết tên các dự án mà nhân viên có mã ‘NV01’ tham gia:**
2. **Tính tổng thời gian tham gia các dự án của mỗi nhân viên:**
3. **Cho biết họ tên các nhân viên chưa tham gia dự án nào:**
4. **Tìm ngày sinh và địa chỉ của nhân viên “Nguyễn Bảo Hùng”:**
5. **Tìm tên và địa chỉ của các nhân viên làm việc cho phòng “Nghiên cứu”:**
6. **Với mỗi dự án được triển khai ở Gò Vấp, cho biết mã dự án, mã phòng quản lý và họ tên, ngày sinh trưởng phòng của phòng đó:**
7. **Với mỗi nhân viên, cho biết họ tên nhân viên và họ tên của người quản lý nhân viên đó:**
8. **Cho biết mã nhân viên, họ và tên của các nhân viên của phòng “Nghiên cứu” có mức lương từ 30000 đến 50000:**
9. **Cho biết mã nhân viên, họ tên nhân viên, mã dự án và tên dự án của các dự án họ tham gia:**
10. **Cho biết mã nhân viên, họ tên của những người không có người quản lý:**
11. **Cho biết họ tên của các trưởng phòng có thân nhân:**
12. **Tính tổng lương nhân viên, lương cao nhất, lương thấp nhất và mức lương trung bình:**
13. **Cho biết tổng số nhân viên và mức lương trung bình của phòng “Nghiên cứu”:**
14. **Với mỗi phòng, cho biết mã phòng, số lượng nhân viên và mức lương trung bình:**
15. **Với mỗi dự án, cho biết mã dự án, tên dự án và tổng số nhân viên tham gia:**
16. **Với mỗi dự án có nhiều hơn 2 nhân viên tham gia, cho biết mã dự án, tên dự án và số lượng nhân viên tham gia:**
17. **Với mỗi dự án, cho biết mã số dự án, tên dự án và số lượng nhân viên phòng số 5 tham gia:**
18. **Với mỗi phòng có nhiều hơn 2 nhân viên, cho biết mã phòng và** số lượng **nhân viên có lương lớn hơn 25000:**
19. **Với mỗi phòng có mức lương trung bình lớn hơn 30000, cho biết mã phòng, tên phòng, số lượng nhân viên của phòng đó:**
20. **Với mỗi phòng có mức lương trung bình lớn hơn 30000, cho biết mã phòng, tên phòng, số lượng nhân viên** nam **của phòng đó:**

* Thông tin những phòng có mức lương trung bình hơn 30000:
* Nhân viên những phòng có mức lương trung bình hơn 30000:
* *Tính số nhân viên nam trong bảng NV*
* Kết quả:

**BÀI 2: CHO LƯỢC ĐỒ CSDL CỦA MỘT THƯ VIỆN, VIẾT BIỂU THỨC ĐSQH:**

1. **Cho biết Địa chỉ và số điện thoại của Nhà xuất bản “Addison Wesley”:**
2. **Cho biết mã sách và Tựa sách của những cuốn sách được xuất bản bởi nhà xuất bản “Addison Wesley”:**
3. **Cho biết mã sách và Tựa sách của những cuốn sách có tác giả là “Hemingway”:**
4. **Với mỗi đầu sách, cho biết tựa và số lượng cuốn sách mà thư viện đang sở hữu:**
5. **Với mỗi độc giả, hãy cho biết Tên, địa chỉ và số lượng cuốn sách mà người đó đã mượn:**
6. **Cho biết mã cuốn, tựa sách và vị trí của những cuốn sách được xuất bản bởi nhà xuất bản “Addison Wesley”:**
7. **Với mỗi đầu sách, hãy cho biết Tên nhà xuất bản và số lượng tác giả:**
8. **Cho biết Tên, địa chỉ, số điện thoại của những độc giả đã mượn từ 5 cuốn sách trở lên:**
9. **Cho biết mã NXB, tên NXB và số lượng đầu sách của NXB đó trong CSDL:**
10. **Cho biết mã NXB, tên NXB và địa chỉ của những NXB có từ 100 đầu sách trở lên:**
11. **Cho biết mã NXB, tên NXB, và số lượng tác giả đã hợp tác với NXB đó:**
12. **Tựa và số lượng tác giả của những cuốn sách có tác giả là “Hemingway” mà độc giả “Nguyễn Văn A” đã từng mượn:**

* Số tác giả mỗi cuốn sách:
* Danh sách các cuốn sách (Mã cuốn) mà độc giả Nguyễn Văn A đã mượn:
* Danh sách những Mã sách có tên tác giả Hemingway:
* Thông tin mỗi cuốn sách có tên tác giả Hemingway:
* Danh sách những cuốn sách ông A mượn có tên tác giả Hemingway:
* Kết quả:

**BÀI 3: CHO CSDL GỒM CÁC QUAN HỆ SAU:**

NV(MSNV, TEN, MSCOQUAN, CONGVIEC, LUONG)

COQUAN(MSCOQUAN, TENCOQUAN, DIACHI)

**Biểu diễn bằng ngôn ngữ sql và đại số quan hệ các yêu cầu:**

1. **Tìm tên những nhân viên ở cơ quan có mã số là 50:**

-- a. Tìm tên những nhân viên ở cơ quan có mã số là 50:

select TEN

from NV

where MSCOQUAN=50

1. **Tìm mã số tất cả các cơ quan từ quan hệ NV:**

-- b. Tìm mã số tất cả các cơ quan từ quan hệ NV:

select MSCOQUAN

from NV

1. **Tìm tên các nhân viên ở cơ quan có mã số là 15, 20, 25:**

-- c. Tìm tên các nhân viên ở cơ quan có mã số là 15, 20, 25:

select TEN

from NV

where MSCOQUAN=15 OR MSCOQUAN=20 OR MSCOQUAN=25

1. **Tìm tên những người làm việc ở Đồ Sơn:**

-- d. Tìm tên những người làm việc ở Đồ Sơn:

select TEN

from NV inner join COQUAN on NV.MSCOQUAN=COQUAN.MSCOQUAN

where DIACHI=N'Đồ Sơn'

**BÀI 4: CHO LƯỢC ĐỒ CSDL QUẢN LÝ HOẠT ĐỘNG SỬA CHỮA VÀ BẢO TRÌ XE CỦA MỘT GA RA:**

* **Xác định các khóa trong các lược đồ quan hệ trên:**
* THO(MaTho, TenTho, Nhom, NhomTruong)
  + Khóa chính: MaTho
* CONGVIEC(MaCV, NoiDungCV)
  + Khóa chính: MaCV
* HOPDONG(SoHD, NgayHD, MaKH, SoXe, TriGiaHD, NgayGiaoDK, NgayNgThu)
  + Khóa chính: SoHD
  + Khóa ngoại: MaKH tham chiếu đến KHACHHANG.MaKH
* KHACHHANG(MaKH, TenKH, DiaChi, DienThoai)
  + Khóa chính: MaKH
* CHITIET\_HD(SoHD, MaCV, TriGiaCV, MaTho, KhoanTHo)
  + Khóa chính: (SoHD, MaCV)
  + Khóa ngoại: MaTho tham chiếu đến THO.MaTho
* PHIEUTHU(SoPT, NgaylapPT, SoHD, MaKH, HoTen, SoTienThu)
  + Khóa chính: SoPT
  + Khóa ngoại:
    - SoHD tham chiếu đến CHITIET\_HD.SoHD
    - MaKH tham chiếu đến KHACHHANG.MaKH
* **Phát biểu các RBTV có trong lược đồ CSDL:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Quan hệ** | **Các ràng buộc toàn vẹn** |
| THO | RBTV liên bộ:  + RBTV khóa chính: MaTho |
| CONGVIEC | RBTV liên bộ:  + RBTV khóa chính: MaCV |
| HOPDONG | RBTV liên thuộc tính:  + NgayHD <= NgayNgThu  + NgayHD <= NgayGiaoDK  RBTV liên bộ:  + RBTV khóa chính: SoHD |
| KHACHHANG | RBTV liên bộ:  + RBTV khóa chính: MaKH |
| CHITIET\_HD | RBTV tham chiếu:  + MaTho phải tồn tại trong THO.MaTho |
| PHIEUTHU |  |

* **Thực hiện các yêu cầu sau bằng ngôn ngữ SQL và ĐSQH:**
  1. **Cho biết danh sách các người thợ hiện không tham gia vào một hợp đồng sửa chữa nào:**

-- 1. Cho biết danh sách các người thợ hiện không tham gia vào một hợp đồng sửa chữa nào:

SELECT \*

FROM THO

WHERE MaTho NOT IN (SELECT MaTho FROM CHITIET\_HD)

* 1. **Cho biết danh sách những hợp đồng đã thanh lý nhưng chưa được thanh toán tiền đầy đủ:**

-- 2. Cho biết danh sách hợp đồng đã thanh lý nhưng chưa được thanh toán tiền đầy đủ:

SELECT \*

FROM HOPDONG INNER JOIN

(SELECT PHIEUTHU.SoHD, SUM(SoTienThu) AS TienDaThu

FROM HOPDONG, PHIEUTHU

WHERE HOPDONG.SoHD = PHIEUTHU.SoHD

GROUP BY PHIEUTHU.SoHD

) AS tmp ON HOPDONG.SoHD = tmp.SoHD

WHERE TienDaThu<TriGiaHD

* 1. **Cho biết danh sách những hợp đồng cần phải hoàn tất trước ngày 31/12/2002:**

-- 3. Cho biết danh sách những hợp đồng cần phải hoàn tất trước ngày 31/12/2002:

SELECT \*

FROM HOPDONG

WHERE NgayGiaoDK<'31/12/2002'

* 1. **Cho biết người thợ nào thực hiện công việc nhiều nhất:**

-- 4. Cho biết người thợ nào thực hiện công việc nhiều nhất:

SELECT \*

FROM ( SELECT MaTho

FROM ( SELECT MAX(SoCV) AS MaxSoCV

FROM ( SELECT MaTho, COUNT(MaCV) AS SoCV

FROM CHITIET\_HD

GROUP BY MaTho

) AS SoLuongCV

) AS tmp INNER JOIN THO ON tmp.MaTho = THO.MaTho

)

* 1. **Cho biết người thợ nào có tổng trị giá công việc được giao cao nhất:**

-- 5. Cho biết người thợ nào có tổng trị giá công việc được giao cao nhất:

SELECT \*

FROM ( SELECT MaTho

FROM ( SELECT MaTho, MAX(Tong)

FROM ( SELECT MaTho, SUM(TriGiaCV) AS Tong

FROM CHITIET\_HD

GROUP BY MaTho

) AS TongGiaTriCV

) AS THO\_MaxTong INNER JOIN THO ON THO\_MaxTong.MaTho = THO.MaTho

)

**BÀI 5: CHO MỘT PHẦN CSDL CỦA MỘT TRƯỜNG PHỔ THÔNG.**

1. **Xác định khóa của các lược đồ quan hệ trên:**

* GV(MAGV, TENGV, MAMH)
  + Khóa chính: MAGV
  + Khóa ngoại: MAMH tham chiếu đến MHỌC.MAMH
* MHỌC(MAMH, TENMH, SOTIET)
  + Khóa chính: MAMH
  + Khóa ngoại:
* BUỔITHI(HKY, NGAY, GIO, PHG, MAMH, TGTHI)
  + Khóa chính: (HKY,NGAY,GIO,PHG)
  + Khóa ngoại: MAMH tham chiếu đến MHỌC.MAMH
* PC\_COI\_THI(MAGV, HK, NGAY, GIO, PHG)
  + Khóa chính: (MAGV,HK,NGAY,GIO,PHG)
  + Khóa ngoại: MAGV tham chiếu đến GV.MAGV

1. **Phát biểu các RBTV:**

|  |  |
| --- | --- |
| Quan hệ | Các ràng buộc toàn vẹn |
| GV | RBTV liên bộ:  + RBTV khóa chính: MAGV |
| MHỌC | RBTV miền giá trị:  + MGT(SOTIET)={30, 45}  RBTV liên bộ:  + RBTV khóa chính: MAMH  + RBTV duy nhất: TENMH |
| BUỔITHI | RBTV miền giá trị:  + MGT(TGTHI)={120, 150}  RBTV tham chiếu:  + MAMH phải tồn tại trọng MHỌC.MAMH  + TGTHI phụ thuộc vào MHỌC.SOTIET |
| PC\_COI\_THI | RBTV liên bộ:  + RBTV khóa chính: (MAGV,HK)  RBTV tham chiếu:  + MAGV phải tồn tại trong GV.MAGV |

1. **Dùng đại số quan hệ và SQL để viết các câu hỏi sau:**
   1. **Danh sách các giáo viên dạy các môn học có số tiết từ 45 trở lên:**

--a. Danh sách các giáo viên dạy các môn học có số tiết từ 45 trở lên:

select MAGV, TENGV

from GV inner join MHỌC ON GV.MAMH=MHỌC.MAMH

where SOTTIET>=45

* 1. **Danh sách giáo viên được phân công gác thi trong học kỳ 1:**

--b. Danh sách giáo viên được phân công gác thi trong học kỳ 1:

select MAGV, TENGV

from GV inner join PC\_COI\_THI on GV.MAGV=PC\_COI\_THI.MAGV

where HK=1

* 1. **Danh sách giáo viên không được phân công gác thi trong học kỳ 1:**

--c. Danh sách giáo viên không được phân công gác thi trong học kỳ 1:

select MAGV, TENGV

from GV left outer join PC\_COI\_THI on GV.MAGV=PC\_COI\_THI.MAGV

where HK<>1

* 1. **Cho biết lịch thi môn văn (TENMH = ‘VĂN HỌC’):**

--d. Cho biết lịch thi môn văn (TENMH = ‘VĂN HỌC’):

select NGAY, GIO, PHG as PHONG, TGTHI as THOIGIAN

from MHỌC inner join BUỔITHI on MHỌC.MAMH=BUỔITHI.MAMH

where TENMH = N'VĂN HỌC'