

ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
KHOA MẠNG MÁY TÍNH VÀ TRUYỀN THÔNG



MÔN HỌC CƠ SỞ DỮ LIỆU
LAB 3

GVHD: Trần Vĩnh Khiêm

Nhóm thực hiện: Võ Duy Hiếu - 23520498

☞ Tp. Hồ Chí Minh, 10/2024 ☞

NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN

[illegible]

(Ký tên và ghi rõ họ tên)

MỤC LỤC

1. TH_CSDL_Buoi03.pdf	4
1.1 Bài tập 1 + 4.....	4
1.2 Bài tập 2	5
1.3 Bài tập 3 + 5	6
2. BÀI TẬP 2: Lab3.sql	8
Chương 1:.....	9
Chương 2:.....	9
2.1 Câu 8 - 17	9
2.2 Câu 18 - 25	11

NỘI DUNG BÀI LÀM

1. TH_CSDL_Buoi03.pdf

NỘI DUNG BÀI LÀM:

1.1 Bài tập 1 + 4

```

/*12. Tìm các số hóa đơn đã mua sản phẩm có mã số "BB01" hoặc "BB02", mỗi sản phẩm mua với số lượng từ 10 đến 20.*/
SELECT SOHD
FROM CTHD
WHERE MASP = 'BB01' AND SL BETWEEN 10 AND 20
UNION
SELECT SOHD
FROM CTHD
WHERE MASP = 'BB02' AND SL BETWEEN 10 AND 20

/*13. Tìm các số hóa đơn mua cùng lúc 2 sản phẩm có mã số "BB01" và "BB02", mỗi sản phẩm mua với số lượng từ 10 đến 20.*/
SELECT SOHD
FROM CTHD
WHERE MASP = 'BB01' AND SL BETWEEN 10 AND 20
INTERSECT
SELECT SOHD
FROM CTHD
WHERE MASP = 'BB02' AND SL BETWEEN 10 AND 20

/*14. In ra danh sách các sản phẩm (MASP, TENSP) do "Trung Quoc" sản xuất hoặc các sản phẩm được bán ra trong ngày 1/1/2007.*/
SELECT MASP, TENSP
FROM SANPHAM
WHERE NUOCSX = 'Trung Quoc'
UNION
SELECT CTHD.MASP, TENSP
FROM CTHD
INNER JOIN HOADON ON CTHD.SOHD = HOADON.SOHD
INNER JOIN SANPHAM ON CTHD.MASP = SANPHAM.MASP
WHERE NGHD = '1/1/2007'

/*15. In ra danh sách các sản phẩm (MASP, TENSP) không bán được.*/
SELECT MASP, TENSP
FROM SANPHAM
EXCEPT
SELECT CTHD.MASP, TENSP
FROM CTHD
INNER JOIN SANPHAM ON CTHD.MASP = SANPHAM.MASP

/*16. In ra danh sách các sản phẩm (MASP, TENSP) không bán được trong năm 2006.*/
SELECT MASP, TENSP
FROM SANPHAM
WHERE MASP NOT IN (SELECT MASP
FROM CTHD
INNER JOIN HOADON ON CTHD.SOHD = HOADON.SOHD
WHERE YEAR(NGHD) = 2006)

/*17. In ra danh sách các sản phẩm (MASP, TENSP) do "Trung Quoc" sản xuất không bán được trong năm 2006.*/
SELECT MASP, TENSP
FROM SANPHAM
WHERE NUOCSX = 'Trung Quoc' AND MASP NOT IN (SELECT MASP
FROM CTHD
INNER JOIN HOADON ON CTHD.SOHD = HOADON.SOHD
WHERE YEAR(NGHD) = 2006)

/*18. Tìm số hóa đơn trong năm 2006 đã mua ít nhất tất cả các sản phẩm do Singapore sản xuất.*/
SELECT SOHD
FROM HOADON
WHERE YEAR(NGHD) = 2006 AND NOT EXISTS (SELECT *
FROM SANPHAM
WHERE NUOCSX = 'Singapore' AND NOT EXISTS (SELECT *
FROM CTHD
WHERE SANPHAM.MASP = CTHD.MASP AND CTHD.SOHD = HOADON.SOHD))

```

Hình 1 Bài tập 1 + 4

1.2 Bài tập 2

```
/*1. Tang he so luong them 0.2 cho nhung giao vien la truong khoa*/
UPDATE GIAOVIENT
SET HESO = HESO + 0.2
WHERE MAGV IN (SELECT TRGKHOA
               FROM KHOA)

/*2. Cap nhat gia tri diem trung binh tat ca cac mon hoc (DIEMTB) cua moi hoc vien (tat ca cac mon hoc deu co he so 1 va neu ho
ALTER TABLE HOCVIEN
ADD DIEMTB numeric(4,2)
UPDATE HOCVIEN
SET DIEMTB = DTB_HOCVIEN.DTB
FROM HOCVIEN HV LEFT JOIN (SELECT A.MAHV, AVG(A.DIEM) DTB
                           FROM KETQUATHI A INNER JOIN (SELECT MAHV, MAMH, MAX(LANTHI) LANTHIMAX
                                                         FROM KETQUATHI
                                                         GROUP BY MAHV, MAMH) B
                           ON A.MAHV = B.MAHV AND A.MAMH = B.MAMH AND A.LANTHI = B.LANTHIMAX
                           GROUP BY A.MAHV) DTB_HOCVIEN
ON HV.MAHV = DTB_HOCVIEN.MAHV

/*3. Cap nhat gia tri cho cot GHICHU la "Cam thi" doi voi truong hop: hoc vien co mot mon bat ky thi lan thu 3 duoi 5 diem.*/
ALTER TABLE HOCVIEN
ADD GHICHU varchar(20)

UPDATE HOCVIEN
SET GHICHU = 'Cam thi'
WHERE MAHV IN (SELECT MAHV
               FROM KETQUATHI
               WHERE LANTHI = 3 AND DIEM < 5)

/*4. Cap nhat gia tri cho cot XEPLAI trong quan he HOCVIEN.*/
ALTER TABLE HOCVIEN
ADD XEPLAI varchar(5)

UPDATE HOCVIEN
SET XEPLAI = CASE
    WHEN DIEMTB >= 9 THEN 'XS'
    WHEN DIEMTB >= 8 THEN 'G'
    WHEN DIEMTB >= 6.5 THEN 'K'
    WHEN DIEMTB >= 5 THEN 'TB'
    WHEN DIEMTB IS NULL THEN NULL
    ELSE 'Y'
END
```

Hình 2 Bài tập 2

1.3 Bài tập 3 + 5

```
/*6. Tìm tên những môn học mà giáo viên có tên “Tran Tam Thanh” dạy trong học kỳ 1 năm 2006.*/
SELECT TENMH
FROM MONHOC
WHERE MAMH IN (SELECT DISTINCT MAMH
                FROM GIANGDAY
                WHERE HOCKY = 1 AND NAM = 2006 AND MAGV IN (SELECT MAGV
                                                            FROM GIAOVIEN
                                                            WHERE HOTEN = 'Tran Tam Thanh'))

/*7. Tìm những môn học (mã môn học, tên môn học) mà giáo viên chủ nhiệm lớp “K11” dạy trong học kỳ 1 năm 2006.*/
SELECT MAMH, TENMH
FROM MONHOC
WHERE MAMH IN (SELECT DISTINCT MAMH
                FROM GIANGDAY
                WHERE HOCKY = 1 AND NAM = 2006 AND MAGV IN (SELECT MAGVCN
                                                            FROM LOP
                                                            WHERE MALOP = 'K11'))

/*8. Tìm họ tên lớp trưởng của các lớp mà giáo viên có tên “Nguyễn Tô Lan” dạy môn “Cơ Sở Dữ Liệu”.*/
SELECT HO + ' ' + TEN AS HOTEN
FROM HOCVIEN
WHERE MAHV IN (SELECT TRGLOP
                FROM LOP
                WHERE MALOP IN (SELECT MALOP
                                FROM GIANGDAY
                                WHERE MAMH IN (SELECT MAMH
                                                FROM MONHOC
                                                WHERE TENMH = 'Co So Du Lieu') AND MAGV IN (SELECT MAGV
                                                                 FROM GIAOVIEN
                                                                 WHERE HOTEN = 'Nguyen To Lan'))))

/*9. In ra danh sách những môn học (mã môn học, tên môn học) phải học liên trước môn “Cơ Sở Dữ Liệu”.*/
SELECT MAMH, TENMH
FROM MONHOC
WHERE MAMH IN (SELECT MAMH_TRUOC
                FROM DIEUKIEN
                WHERE MAMH = 'CSDL')

/*10. Môn “Cấu Trúc Rối Rạc” là môn bắt buộc phải học liên trước những môn học (mã môn học, tên môn học) nào.*/
SELECT MAMH, TENMH
FROM MONHOC
WHERE MAMH IN (SELECT MAMH
                FROM DIEUKIEN
                WHERE MAMH_TRUOC = 'CTRR')
```

Hình 3 Câu 6 – 10 phần III

```
/*11.Tìm họ tên giáo viên dạy môn CTRR cho cả hai lớp “K11” và “K12” trong cùng học kỳ 1 năm 2006.*/
SELECT MAGV, HOTEN
FROM GIAOVIEN
WHERE MAGV IN (SELECT MAGV
FROM GIANGDAY
WHERE MALOP = 'K11' AND HOCKY = 1 AND NAM = 2006
INTERSECT
SELECT MAGV
FROM GIANGDAY
WHERE MALOP = 'K12' AND HOCKY = 1 AND NAM = 2006)

/*12.Tìm những học viên (mã học viên, họ tên) thì không đạt môn CSDL ở lần thi thu 1 nhưng chưa thi lại môn này.*/
SELECT MAHV, HO + ' ' + TEN AS HOTEN
FROM HOCVIEN
WHERE MAHV IN (SELECT B.MAHV
FROM (SELECT MAHV, COUNT(*) SL_THIROT
FROM (SELECT MAHV
FROM KETQUATHI
WHERE MAMH = 'CSDL' AND KQUA = 'Không Đạt'
EXCEPT
SELECT MAHV
FROM KETQUATHI
WHERE MAMH = 'CSDL' AND KQUA = 'Đạt') AS A
GROUP BY A.MAHV) AS B
WHERE B.SL_THIROT = 1)

/*13.Tìm giáo viên (mã giáo viên, họ tên) không được phân công giảng dạy bất kỳ môn học nào.*/
SELECT MAGV, HOTEN
FROM GIAOVIEN
WHERE MAGV NOT IN (SELECT DISTINCT MAGV
FROM GIANGDAY)

/*14.Tìm giáo viên (mã giáo viên, họ tên) không được phân công giảng dạy bất kỳ môn học nào thuộc khoa giáo viên do phụ trách.*/
SELECT MAGV, HOTEN
FROM GIAOVIEN
WHERE MAGV NOT IN (SELECT GIANGDAY.MAGV
FROM GIANGDAY
INNER JOIN GIAOVIEN ON GIANGDAY.MAGV = GIAOVIEN.MAGV
INNER JOIN MONHOC ON GIANGDAY.MAMH = MONHOC.MAMH
WHERE GIAOVIEN.MAKHOA = MONHOC.MAKHOA)

/*15.Tìm họ tên các học viên thuộc lớp “K11” thì một môn bất kỳ qua 3 lần thi “Không đạt” hoặc thi lần thu 2 môn CTRR được 5 điểm.*/
SELECT HO + ' ' + TEN AS HOTEN FROM HOCVIEN
WHERE MAHV IN (
SELECT MAHV FROM KETQUATHI A
WHERE LEFT(MAHV, 3) = 'K11' AND ((
NOT EXISTS (
SELECT 1 FROM KETQUATHI B
WHERE A.MAHV = B.MAHV AND A.MAMH = B.MAMH AND A.LANTHI < B.LANTHI
) AND LANTHI = 3 AND KQUA = 'Không Đạt'
) OR MAMH = 'CTRR' AND LANTHI = 2 AND DIEM = 5))
```

Hình 4 Câu 11 – 15 phần III

IT004 – CƠ SỞ DỮ LIỆU

```
/*16.Tìm họ tên giáo viên dạy môn CTRR cho ít nhất hai lớp trong cùng một học kỳ của một năm học.*/
SELECT HOTEN
FROM GIAOVIEN
WHERE MAGV IN (SELECT MAGV
                FROM GIANGDAY
                WHERE MAMH = 'CTRR'
                GROUP BY MAGV, HOCKY, NAM
                HAVING COUNT(MALOP) >= 2)

/*17.Danh sách học viên và điểm thi môn CSDL (chỉ lấy điểm của lần thi sau cùng).*/
SELECT A.MAHV, HO + ' ' + TEN AS HOTEN, KETQUATHI.DIEM
FROM HOCVIEN
INNER JOIN (SELECT MAHV, MAX(LANTHI) LT_SAUCUNG
            FROM KETQUATHI
            WHERE MAMH = 'CSDL'
            GROUP BY MAHV) A
ON A.MAHV = HOCVIEN.MAHV
INNER JOIN KETQUATHI ON KETQUATHI.MAHV = A.MAHV
WHERE LANTHI = A.LT_SAUCUNG AND MAMH = 'CSDL'
ORDER BY A.MAHV

/*18.Danh sách học viên và điểm thi môn “Cơ Sở Dữ Liệu” (chỉ lấy điểm cao nhất của các lần thi).*/
SELECT A.MAHV, HO + ' ' + TEN AS HOTEN, KETQUATHI.DIEM
FROM HOCVIEN
INNER JOIN (SELECT MAHV, MAX(DIEM) DIEM_CAO_NHAT
            FROM KETQUATHI
            WHERE MAMH = 'CSDL'
            GROUP BY MAHV) A
ON A.MAHV = HOCVIEN.MAHV
INNER JOIN KETQUATHI ON KETQUATHI.MAHV = A.MAHV
WHERE DIEM = A.DIEM_CAO_NHAT AND MAMH = 'CSDL'
ORDER BY A.MAHV
```

Hình 5 Câu 16 – 18 phần III

2. BÀI TẬP 2: Lab3.sql

NỘI DUNG BÀI LÀM:

2.1 Câu 8 - 17

```
-- 8. Hiển thị tên và cấp độ của tất cả các kỹ năng của chuyên gia có MaChuyenGia là 1.
SELECT (SELECT TenKyNang FROM KyNang WHERE KyNang.MaKyNang = ChuyenGia_KyNang.MaKyNang) AS TenKyNang, ChuyenGia_KyNang.CapDo
FROM ChuyenGia_KyNang
WHERE MaChuyenGia = '1'

-- 9. Liệt kê tên các chuyên gia tham gia dự án có MaDuAn là 2.
SELECT HoTen
FROM ChuyenGia
WHERE MaChuyenGia IN (SELECT MaChuyenGia
                      FROM ChuyenGia_DuAn
                      WHERE MaDuAn = '2')

-- 10. Hiển thị tên công ty và tên dự án của tất cả các dự án.
SELECT (SELECT TenCongTy FROM CongTy WHERE CongTy.MaCongTy = DuAn.MaCongTy) AS TenCongTy, DuAn.TenDuAn
FROM DuAn

-- 11. Đếm số lượng chuyên gia trong mỗi chuyên ngành.
SELECT ChuyenNganh, COUNT(MaChuyenGia) SLCG
FROM ChuyenGia
GROUP BY ChuyenNganh

-- 12. Tìm chuyên gia có số năm kinh nghiệm cao nhất.
SELECT MaChuyenGia, HoTen
FROM ChuyenGia
WHERE NamKinhNghiem = (SELECT MAX(NamKinhNghiem)
                      FROM ChuyenGia)

-- 13. Liệt kê tên các chuyên gia và số lượng dự án họ tham gia.
SELECT HoTen, A.SLDA
FROM ChuyenGia
INNER JOIN (SELECT MaChuyenGia, COUNT(MaDuAn) SLDA
           FROM ChuyenGia_DuAn
           GROUP BY MaChuyenGia) A ON A.MaChuyenGia = ChuyenGia.MaChuyenGia
```

```
-- 14. Hiển thị tên công ty và số lượng dự án của mỗi công ty.
SELECT TenCongTy, A.SLDA
FROM CongTy
    INNER JOIN (SELECT MaCongTy, COUNT(MaDuAn) SLDA
                FROM DuAn
                GROUP BY MaCongTy) A ON A.MaCongTy = CongTy.MaCongTy

-- 15. Tìm kỹ năng được sở hữu bởi nhiều chuyên gia nhất.
SELECT TenKyNang
FROM KyNang
WHERE MaKyNang IN (SELECT A.MaKyNang
                   FROM (SELECT MaKyNang, COUNT(MaChuyenGia) SLCGSH
                         FROM ChuyenGia_KyNang
                         GROUP BY MaKyNang) A
                   WHERE A.SLCGSH = (SELECT MAX(B.SLCGSH)
                                     FROM (SELECT COUNT(MaChuyenGia) SLCGSH
                                           FROM ChuyenGia_KyNang
                                           GROUP BY MaKyNang) B))
)

-- 16. Liệt kê tên các chuyên gia có kỹ năng 'Python' với cấp độ từ 4 trở lên.
SELECT HoTen
FROM ChuyenGia
WHERE MaChuyenGia IN (SELECT MaChuyenGia
                      FROM ChuyenGia_KyNang
                      WHERE CapDo >= 4 AND MaKyNang IN (SELECT MaKyNang
                                                         FROM KyNang
                                                         WHERE TenKyNang = 'Python'))

-- 17. Tìm dự án có nhiều chuyên gia tham gia nhất.
SELECT MaDuAn
FROM (SELECT MaDuAn, COUNT(MaChuyenGia) SLCGTG
      FROM ChuyenGia_DuAn
      GROUP BY MaDuAn) A
WHERE A.SLCGTG = (SELECT MAX(B.SLCGTG)
                 FROM (SELECT MaDuAn, COUNT(MaChuyenGia) SLCGTG
                       FROM ChuyenGia_DuAn
                       GROUP BY MaDuAn) B)
```

Hình 6 Câu 8 - 17

2.2 Câu 18 - 25

```

-- 18. Hiển thị tên và số lượng kỹ năng của mỗi chuyên gia.
SELECT HoTen, A.SLKN
FROM ChuyenGia
    INNER JOIN (SELECT MaChuyenGia, COUNT(MaKyNang) SLKN
                FROM ChuyenGia_KyNang
                GROUP BY MaChuyenGia) A ON A.MaChuyenGia = ChuyenGia.MaChuyenGia

-- 19. Tìm các cặp chuyên gia làm việc cùng dự án.
SELECT DuAn.TenDuAn, CG1.MaChuyenGia AS MaChuyenGia1, CG2.MaChuyenGia AS MaChuyenGia2
FROM ChuyenGia_DuAn AS CG1
    INNER JOIN ChuyenGia_DuAn AS CG2 ON CG1.MaDuAn = CG2.MaDuAn AND CG1.MaChuyenGia < CG2.MaChuyenGia
    INNER JOIN DuAn ON CG1.MaDuAn = DuAn.MaDuAn

-- 20. Liệt kê tên các chuyên gia và số lượng kỹ năng cấp độ 5 của họ.
SELECT HoTen, A.SLKNCS
FROM ChuyenGia
    INNER JOIN (SELECT MaChuyenGia, COUNT(MaKyNang) SLKNCS
                FROM ChuyenGia_KyNang
                WHERE CapDo = 5
                GROUP BY MaChuyenGia) A ON A.MaChuyenGia = ChuyenGia.MaChuyenGia

-- 21. Tìm các công ty không có dự án nào.
SELECT MaCongTy
FROM CongTy
WHERE MaCongTy NOT IN (SELECT MaCongTy
                       FROM DuAn)

-- 22. Hiển thị tên chuyên gia và tên dự án họ tham gia, bao gồm cả chuyên gia không tham gia dự án nào.
SELECT HoTen, TenDuAn
FROM ChuyenGia
    LEFT JOIN (SELECT MaChuyenGia, ChuyenGia_DuAn.MaDuAn, TenDuAn
                FROM ChuyenGia_DuAn
                INNER JOIN DuAn ON ChuyenGia_DuAn.MaDuAn = DuAn.MaDuAn) A ON A.MaChuyenGia = ChuyenGia.MaChuyenGia

-- 23. Tìm các chuyên gia có ít nhất 3 kỹ năng.
SELECT A.MaChuyenGia
FROM (SELECT MaChuyenGia, COUNT(MaKyNang) SLKN
      FROM ChuyenGia_KyNang
      GROUP BY MaChuyenGia
      HAVING COUNT(MaKyNang) >= 3) A

-- 24. Hiển thị tên công ty và tổng số năm kinh nghiệm của tất cả chuyên gia trong các dự án của công ty đó.
SELECT TenCongTy, A.SNKNCG
FROM CongTy
    INNER JOIN (SELECT MaCongTy, ChuyenGia_DuAn.MaDuAn, SUM(NamKinhNghiem) SNKNCG
                FROM ChuyenGia_DuAn
                INNER JOIN ChuyenGia ON ChuyenGia_DuAn.MaChuyenGia = ChuyenGia.MaChuyenGia
                INNER JOIN DuAn ON ChuyenGia_DuAn.MaDuAn = DuAn.MaDuAn
                GROUP BY ChuyenGia_DuAn.MaDuAn, MaCongTy) A ON CongTy.MaCongTy = A.MaCongTy

-- 25. Tìm các chuyên gia có kỹ năng 'Java' nhưng không có kỹ năng 'Python'.
SELECT MaChuyenGia
FROM ChuyenGia_KyNang
WHERE MaKyNang IN (SELECT MaKyNang
                   FROM KyNang
                   WHERE TenKyNang = 'Java' AND MaKyNang NOT IN (SELECT MaKyNang
                                                                    FROM KyNang
                                                                    WHERE TenKyNang = 'Python'))

```

Hình 7 Câu 18 - 25

```
-- 76. Tìm chuyên gia có số lượng kỹ năng nhiều nhất.
|SELECT A.MaChuyenGia
FROM (SELECT MaChuyenGia, COUNT(MaKyNang) SLKN
      FROM ChuyenGia_KyNang
      GROUP BY MaChuyenGia) A
WHERE A.SLKN = (SELECT MAX(B.SLKN)
              FROM (SELECT COUNT(MaKyNang) SLKN
                    FROM ChuyenGia_KyNang
                    GROUP BY MaChuyenGia) B)

-- 77. Liệt kê các cặp chuyên gia có cùng chuyên ngành.
|SELECT CG1.ChuyenNganh, CG1.MaChuyenGia AS MaChuyenGia1, CG2.MaChuyenGia AS MaChuyenGia2
FROM ChuyenGia AS CG1
     INNER JOIN ChuyenGia AS CG2 ON CG1.ChuyenNganh = CG2.ChuyenNganh AND CG1.MaChuyenGia < CG2.MaChuyenGia

-- 78. Tìm công ty có tổng số năm kinh nghiệm của các chuyên gia trong dự án cao nhất.
|SELECT TenCongTy, A.SNKNCG
FROM CongTy
     INNER JOIN (SELECT MaCongTy, ChuyenGia_DuAn.MaDuAn, SUM(NamKinhNghiem) SNKNCG
                 FROM ChuyenGia_DuAn
                 INNER JOIN ChuyenGia ON ChuyenGia_DuAn.MaChuyenGia = ChuyenGia.MaChuyenGia
                 INNER JOIN DuAn ON ChuyenGia_DuAn.MaDuAn = DuAn.MaDuAn
                 GROUP BY ChuyenGia_DuAn.MaDuAn, MaCongTy) A ON CongTy.MaCongTy = A.MaCongTy
WHERE A.SNKNCG = (SELECT MAX(B.SNKNCG)
                 FROM (SELECT ChuyenGia_DuAn.MaDuAn, SUM(NamKinhNghiem) SNKNCG
                       FROM ChuyenGia_DuAn
                       INNER JOIN ChuyenGia ON ChuyenGia_DuAn.MaChuyenGia = ChuyenGia.MaChuyenGia
                       GROUP BY ChuyenGia_DuAn.MaDuAn) B)

-- 79. Tìm kỹ năng được sở hữu bởi tất cả các chuyên gia.
|SELECT TenKyNang
FROM KyNang KN
WHERE NOT EXISTS (SELECT *
                  FROM ChuyenGia CG
                  WHERE NOT EXISTS (SELECT *
                                    FROM ChuyenGia_KyNang CG_KN
                                    WHERE CG_KN.MaChuyenGia = CG.MaChuyenGia AND CG_KN.MaKyNang = KN.MaKyNang))
```

Hình 8 Câu 76 - 79

Đường dẫn tới Github: [Nhấn vào đây.](#)