

Bài tập SQL chương 3

Vũ Huy Hoàng 20204981

Bài 1:

1. Cho CSDL gồm các lược đồ quan hệ sau:

NCC(MSNCC, TênNCC, Địa chỉ)

Mặt hàng(MSMH, TênMH, Màu sắc)

Cung cấp(MSNCC, MSMH, Giá tiền)

Hãy viết các câu truy vấn SQL biểu diễn các yêu cầu sau:

- Đưa ra tên của những hãng có cung ứng ít nhất 1 mặt hàng màu đỏ
- Đưa ra mã số của các hãng có cung ứng ít nhất 1 mặt hàng màu đỏ hoặc 1 mặt hàng màu xanh
- Đưa ra mã số của hãng có cung ứng ít nhất 1 mặt hàng màu đỏ và 1 mặt hàng màu xanh
- Đưa ra mã số của hãng cung ứng tất cả các mặt hàng màu đỏ
- Đưa ra mã số của hãng cung ứng tất cả các mặt hàng màu đỏ và màu xanh
- Đưa ra mã số của hãng cung ứng tất cả các mặt hàng màu đỏ hoặc tất cả các mặt hàng màu xanh
- Đưa ra cặp mã số của hãng cung ứng sao cho hãng cung ứng tương ứng với mã số thứ nhất cung cấp một mặt hàng nào đó với giá cao hơn so với giá mà hãng tương ứng với mã số thứ hai cung cấp cũng mặt hàng đó
- Đưa ra mã số của mặt hàng được cung cấp bởi ít nhất hai hãng cung ứng
- Đưa ra mã số của mặt hàng đắt nhất được cung cấp bởi hãng Dustin
- Đưa ra mã số của mặt hàng được cung ứng bởi tất cả các hãng mà giá tiền đều nhỏ hơn 200

```
--a
SELECT DISTINCT NCC.TênNCC
FROM NCC
INNER JOIN Cung cấp ON NCC.MSNCC = Cung cấp.MSNCC
INNER JOIN Mặt hàng ON Cung cấp.MSMH = Mặt hàng.MSMH
WHERE Mặt hàng.Màu sắc = 'đỏ'

--b
```

```

SELECT DISTINCT NCC.MSNCC
FROM NCC
INNER JOIN Cungcấp ON NCC.MSNCC = Cungcấp.MSNCC
INNER JOIN Mặthàng ON Cungcấp.MSMH = Mặthàng.MSMH
WHERE Mặthàng.Màusắc IN ('đỏ', 'xanh')

--c
SELECT NCC.MSNCC
FROM NCC
INNER JOIN Cungcấp ON NCC.MSNCC = Cungcấp.MSNCC
INNER JOIN Mặthàng ON Cungcấp.MSMH = Mặthàng.MSMH
WHERE Mặthàng.Màusắc IN ('đỏ', 'xanh')
GROUP BY NCC.MSNCC
HAVING COUNT(DISTINCT Mặthàng.MSMH) = 2

--d
SELECT Cungcấp.MSNCC
FROM Cungcấp
INNER JOIN Mặthàng ON Cungcấp.MSMH = Mặthàng.MSMH
WHERE Mặthàng.Màusắc = 'đỏ'
GROUP BY Cungcấp.MSNCC
HAVING COUNT(DISTINCT Mặthàng.MSMH) = (SELECT COUNT(*) FROM Mặthàng WHERE
Màusắc = 'đỏ')

--e
SELECT Cungcấp.MSNCC
FROM Cungcấp
INNER JOIN Mặthàng ON Cungcấp.MSMH = Mặthàng.MSMH
WHERE Mặthàng.Màusắc IN ('đỏ', 'xanh')
GROUP BY Cungcấp.MSNCC
HAVING COUNT(DISTINCT Mặthàng.MSMH) = (SELECT COUNT(*) FROM Mặthàng WHERE
Màusắc IN ('đỏ', 'xanh'))

--f
SELECT Cungcấp.MSNCC
FROM Cungcấp
INNER JOIN Mặthàng ON Cungcấp.MSMH = Mặthàng.MSMH
GROUP BY Cungcấp.MSNCC
HAVING COUNT(DISTINCT CASE WHEN Mặthàng.Màusắc = 'đỏ' THEN Mặthàng.MSMH END) =
(SELECT COUNT(*) FROM Mặthàng WHERE Màusắc = 'đỏ')
OR COUNT(DISTINCT CASE WHEN Mặthàng.Màusắc = 'xanh' THEN Mặthàng.MSMH END) =
(SELECT COUNT(*) FROM Mặthàng WHERE Màusắc = 'xanh')

--g
SELECT A.MSNCC AS Hãng1, B.MSNCC AS Hãng2
FROM Cungcấp AS A
INNER JOIN Cungcấp AS B ON A.MSMH = B.MSMH AND A.MSNCC <> B.MSNCC
WHERE A.Giátiền > B.Giátiền

```

```

--h
SELECT Cungcấp.MSMH
FROM Cungcấp
GROUP BY Cungcấp.MSMH
HAVING COUNT(DISTINCT Cungcấp.MSNCC) >= 2

--i
SELECT Cungcấp.MSMH
FROM Cungcấp
INNER JOIN NCC ON Cungcấp.MSNCC = NCC.MSNCC
WHERE NCC.TênNCC = 'Dustin'
ORDER BY Cungcấp.Giátiền DESC
LIMIT 1

--j
SELECT Cungcấp.MSMH
FROM Cungcấp
GROUP BY Cungcấp.MSMH
HAVING MAX(Cungcấp.Giátiền) < 200

```

Bài 2:

Nhânviên(MSNV, Họtên, Tuổi, Lương)

Phòng(MSP, TênPhòng, Địađiểm, Ngânquỹ, MSTrưởngphòng)

Làmviệc (MSNV, MSP, Thờigian)

Hãy viết các truy vấn sau bằng SQL

- Đưa ra tên và tuổi của các nhân viên làm việc cho cả phòng Tổ chức và Kế hoạch
- Với mỗi phòng với trên 20 nhân viên, hãy đưa ra mã số phong và số nhân viên làm trong phòng đó
- Đưa ra tên của các nhân viên mà lương của họ cao hơn cả ngân quỹ của tất cả các phòng mà nhân viên đó làm việc
- Đưa ra mã số trưởng phòng của những người trưởng phòng mà các phòng họ quản lý đều có ngân quỹ > 1,000,000
- Đưa ra tên của người trưởng phòng mà phòng đó có ngân quỹ lớn nhất
- Nếu một người có thể quản lý nhiều phòng, người đó có quyền kiểm soát ngân quỹ của tất cả các phòng đó. Hãy đưa ra mã số của người trưởng phòng mà tổng số ngân quỹ được kiểm soát bởi người đó > 5,000,000

```

-- a
SELECT HỌtên, Tuổi
FROM Nhânviên
INNER JOIN Làmviệc ON Nhânviên.MSNV = Làmviệc.MSNV
INNER JOIN Phòng ON Làmviệc.MSP = Phòng.MSP
WHERE Phòng.TênPhòng IN ('Tổ chức', 'Kế hoạch')

-- b
SELECT MSP, COUNT(MSNV) AS SốNhânViên
FROM Làmviệc
GROUP BY MSP
HAVING COUNT(MSNV) > 20

-- c
SELECT DISTINCT Nhânviên.HỌtên
FROM Nhânviên
INNER JOIN Làmviệc ON Nhânviên.MSNV = Làmviệc.MSNV
INNER JOIN Phòng ON Làmviệc.MSP = Phòng.MSP
WHERE Nhânviên.Lương > ALL (SELECT Ngânquỹ FROM Phòng)

--d
SELECT MSTrưởngphòng
FROM Phòng
GROUP BY MSTrưởngphòng
HAVING MIN(Ngânquỹ) > 1000000

--e
SELECT MAX(Phòng.Ngânquỹ), Nhânviên.HỌtên
FROM Phòng
INNER JOIN Nhânviên ON Phòng.MSTrưởngphòng = Nhânviên.MSNV

-- f
SELECT MSTrưởngphòng
FROM Phòng
GROUP BY MSTrưởngphòng
HAVING SUM(Ngânquỹ) > 5000000

```

Bài 3:

. Cho CSDL gồm các lược đồ quan hệ sau. Biểu diễn các truy vấn sau bằng SQL và đại số quan hệ

Nhânviên(MãNV, HỌtên, Ngày sinh, MãP)

Phòng(MãP, TênP, Địađiểm, SốĐT)

Dự án(MãDA, TênDA, Ngân sách)

Thamgia(MãNV, MãDA, Sốgiòthamgia)

Hãy viết biểu thức ĐSQH biểu diễn các yêu cầu truy vấn sau:

- a. Đưa ra tên của các dự án có ngân sách nằm trong khoảng từ 50,000 đến 100,000
- b. Đưa ra họ tên của các nhân viên có tham gia làm dự án “Quản lý đào tạo”
- c. Đưa ra mã số của các nhân viên tham gia cả hai dự án “Quản lý đào tạo” và “Đào tạo từ xa”
- d. Đưa ra mã số của các nhân viên tham gia dự án “Quản lý đào tạo” nhưng không tham gia dự án “Đào tạo từ xa”
- e. Đưa ra mã số của phòng không có nhân viên nào tham gia dự án
- f. Dự án nào có tất cả các nhân viên của phòng ‘NCKH’ tham gia?
- g. Ngân sách trung bình của các dự án mà nhân viên có mã số NV001 tham gia là bao nhiêu?
- h. Có bao nhiêu nhân viên tham gia dự án Quản lý đào tạo?
- i. Hãy đưa ra tên của các dự án mà số nhân viên tham gia dự án đó < 10
- j. Dự án nào có số nhân viên tham gia lớn nhất

```
--a
SELECT TênDA
FROM Dự án
WHERE Ngân_sách BETWEEN 50000 AND 100000

--b
SELECT Họtên
FROM Nhânviên
INNER JOIN Thamgia ON Nhânviên.MãNV = Thamgia.MãNV
INNER JOIN Dự án ON Thamgia.MãDA = Dự án.MãDA
WHERE Dự án.TênDA = 'Quản lý đào tạo'

--c
SELECT MãNV
FROM Thamgia
WHERE MãDA IN (
    SELECT MãDA
    FROM Dự án
    WHERE TênDA IN ('Quản lý đào tạo', 'Đào tạo từ xa')
    GROUP BY MãDA
    HAVING COUNT(DISTINCT MãNV) = 2
)

--d
SELECT MãNV
FROM Thamgia
```

```

WHERE MãDA = (
    SELECT MãDA
    FROM Dự án
    WHERE TênDA = 'Quản lý đào tạo'
)
AND MãNV NOT IN (
    SELECT MãNV
    FROM Thamgia
    WHERE MãDA = (
        SELECT MãDA
        FROM Dự án
        WHERE TênDA = 'Đào tạo từ xa'
    )
)
)

--e
SELECT MãP
FROM Phòng
WHERE MãP NOT IN (
    SELECT DISTINCT MãP
    FROM Nhânviên
    INNER JOIN Thamgia ON Nhânviên.MãNV = Thamgia.MãNV
)

--f
SELECT TênDA
FROM Dự án
WHERE MãDA IN (
    SELECT MãDA
    FROM Thamgia
    WHERE MãNV IN (
        SELECT MãNV
        FROM Nhânviên
        WHERE MãP = (
            SELECT MãP
            FROM Phòng
            WHERE TênP = 'NCKH'
        )
    )
)
GROUP BY MãDA
HAVING COUNT(DISTINCT MãNV) = (
    SELECT COUNT(*)
    FROM Nhânviên
    WHERE MãP = (
        SELECT MãP
        FROM Phòng
        WHERE TênP = 'NCKH'
    )
)

```

```

    )
)

--g
SELECT AVG(Dự án.Ngân_sách)
FROM Dự án
INNER JOIN Thamgia ON Dự án.MãDA = Thamgia.MãDA
WHERE Thamgia.MãNV = 'NV001'

--h
SELECT COUNT(DISTINCT MãNV)
FROM Thamgia
WHERE MãDA = (
    SELECT MãDA
    FROM Dự án
    WHERE TênDA = 'Quản lý đào tạo'
)

--i
SELECT TênDA
FROM Dự án
INNER JOIN Thamgia ON Dự án.MãDA = Thamgia.MãDA
GROUP BY Dự án.MãDA, TênDA
HAVING COUNT(DISTINCT Thamgia.MãNV) < 10

--j
SELECT TênDA
FROM Dự án
INNER JOIN Thamgia ON Dự án.MãDA = Thamgia.MãDA
GROUP BY Dự án.MãDA, TênDA
HAVING COUNT(DISTINCT Thamgia.MãNV) = (
    SELECT MAX(ThamgiaCount)
    FROM (
        SELECT COUNT(DISTINCT MãNV) AS ThamgiaCount
        FROM Thamgia
        GROUP BY MãDA
    ) AS Counts
)
)

```

Bài 4: Cho CSDL gồm các lược đồ quan hệ sau.

Sinh viên (MSSV, Họ tên, Ngày sinh, Quê quán)

Môn học (MSMH, TênMH, TênGV)

Đăng ký (MSMH, MSSV, Điểm)

1. Sử dụng SQL để định nghĩa CSDL trên. Lưu ý định nghĩa đầy đủ các ràng buộc

khóa chính, khóa ngoài và ràng buộc về miền giá trị cho trường “Điểm”.

2. Biểu diễn các truy vấn sau bằng SQL

a. Đưa ra tên của các môn học

b. Đưa ra MS, Họ tên, Ngày sinh của các sinh viên ở Hà nội

c. Đưa ra mã số của các sinh viên đăng ký học môn học có mã số M1 hoặc M2

d. Đưa ra tên của môn học mà sinh viên có mã số 20042325 học

e. Đưa ra tên của các sinh viên đăng ký học ít nhất một môn do giảng viên Lê Quân dạy

f. Đưa ra tên các môn mà sinh viên Nguyễn Văn A học và điểm tương ứng của các môn đó cho sinh viên này

g. Đưa ra mã số của các sinh viên học tất cả các môn mà giảng viên Lê Quân có dạy

h. Đưa ra tên của các môn học không được sinh viên nào đăng ký học

i. Những sinh viên nào có đăng ký học từ 5 môn trở lên

j. Điểm trung bình của sinh viên Nguyễn Văn A là bao nhiêu?

k. Sinh viên nào đạt điểm cao nhất cho môn CSDL

```
--1
CREATE TABLE Sinh_vien (
    MSSV INT PRIMARY KEY,
    Họ_tên VARCHAR(255),
    Ngày_sinh DATE,
    Quê_quán VARCHAR(255)
);

CREATE TABLE Môn_học (
    MSMH INT PRIMARY KEY,
    TênMH VARCHAR(255),
    TênGV VARCHAR(255)
);

CREATE TABLE Đăng_ký (
    MSMH INT,
    MSSV INT,
    Điểm FLOAT CHECK (Điểm >= 0 AND Điểm <= 10),
    FOREIGN KEY (MSMH) REFERENCES Môn_học(MSMH),
    FOREIGN KEY (MSSV) REFERENCES Sinh_vien(MSSV),
    PRIMARY KEY (MSMH, MSSV)
);
```



```

--2

--a
SELECT TênMH
FROM Môn_học

--b
SELECT MSSV, Họ_tên, Ngày_sinh
FROM Sinh_viên
WHERE Quê_quán = 'Hà Nội'

--c
SELECT MSSV
FROM Đăng_ký
WHERE MSMH IN ('M1', 'M2')

--d
SELECT TênMH
FROM Môn_học
WHERE MSMH IN (
    SELECT MSMH
    FROM Đăng_ký
    WHERE MSSV = 20042325
)

--e
SELECT DISTINCT S.Họ_tên
FROM Sinh_viên S
INNER JOIN Đăng_ký D ON S.MSSV = D.MSSV
INNER JOIN Môn_học M ON D.MSMH = M.MSMH
WHERE M.TênGV = 'Lê Quân'

--f
SELECT M.TênMH, D.Điểm
FROM Sinh_viên S
INNER JOIN Đăng_ký D ON S.MSSV = D.MSSV
INNER JOIN Môn_học M ON D.MSMH = M.MSMH
WHERE S.Họ_tên = 'Nguyễn Văn A'

--g
SELECT S.MSSV
FROM Sinh_viên S
INNER JOIN Đăng_ký D ON S.MSSV = D.MSSV
INNER JOIN Môn_học M ON D.MSMH = M.MSMH
WHERE NOT EXISTS (
    SELECT MSMH
    FROM Môn_học
    WHERE TênGV = 'Lê Quân'
)

```

```

EXCEPT
SELECT MSMH
FROM Đăngký
WHERE MSSV = S.MSSV
)

--h
SELECT TênMH
FROM Môn_học
WHERE MSMH NOT IN (
    SELECT DISTINCT MSMH
    FROM Đăngký
)

--i
SELECT MSSV
FROM Đăngký
GROUP BY MSSV
HAVING COUNT(DISTINCT MSMH) >= 5

--j
SELECT AVG(Điểm)
FROM Đăngký
WHERE MSSV = (
    SELECT MSSV
    FROM Sinh_viên
    WHERE Họ_tên = 'Nguyễn Văn A'
)

--k
SELECT S.Họ_tên
FROM Sinh_viên S
INNER JOIN Đăngký D ON S.MSSV = D.MSSV
INNER JOIN Môn_học M ON D.MSMH = M.MSMH
WHERE M.TênMH = 'CSDL'
ORDER BY D.Điểm DESC
LIMIT 1

```