**BỘ MÔN HỆ THỐNG THÔNG TIN – KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH, ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP HCM**

Sinh viên thực hiện: 18120197 – Trương Trọng Lộc

GV phụ trách: GV.TS. Nguyễn Trần Minh Thư

Đồ án/bài tập môn học  - CƠ SỞ DỮ LIỆU

HỌC KỲ II – NĂM HỌC 2019-2020

**môn học cơ sở dữ liệu**

**BẢNG THÔNG TIN CÁ NHÂN**

|  |  |
| --- | --- |
| **Mã sinh viên:** | 18120197 |
| **Tên sinh viên:** | **Trương Trọng Lộc** |
| **Avatar** | **A person standing in front of a mountain  Description automatically generated** |

**YÊU CẦU ĐỒ ÁN- BÀI TẬP**

|  |  |
| --- | --- |
| **Loại bài tập** | **🗹 Lý thuyết Thực hành Đồ án 🗹 Bài tập** |
| **Ngày bắt đầu** | **23/05/2020** |
| **Ngày kết thúc** | **29/05/2020** |

**MỤC LỤC**

[**A.** **Yêu cầu của Đồ án/Bài tập Chương 5** 2](#_Toc41646891)

[**B.** **Kết quả** 2](#_Toc41646892)

[Câu 1: 2](#_Toc41646893)

[Câu 2.1: 4](#_Toc41646894)

[Câu 2.2: 9](#_Toc41646895)

[Câu 2.3 15](#_Toc41646896)

[Câu 3: 18](#_Toc41646897)

# **Yêu cầu của Đồ án/Bài tập Chương 5**

* Thực hiện các bài tập của chương 5: Ngôn ngữ SQL.

# **Kết quả**

Câu 1: Hãy dùng ngôn ngữ SQL để thể hiện những biểu thức đại số quan hệ sau:

1. πA, B (R(A, B, C)

SELECT A, B

FROM R

1. σE (R(A, B))

SELECT\*

FROM R

WHERE E

1. (R(A, B) × S(C, D)

SELECT\*

FROM R, S

1. (R(A, B) \* S(C, D)

SELECT\*

FROM R JOIN S

1. (R(A, B) ⋈ S(C, D)

SELECT\*

FROM R JOIN S

1. (R(A, B) ÷ S(B)

SELECT R1.A

FROM R AS R1

WHERE NOT EXISTS (( SELECT S.B

FROM S)

EXCEPT

(SELECT R2.B

FROM R AS R2

WHERE R1.A=R2.A)

1. ρC, D (R(A, B))

SELECT R.A AS C, R.B AS D

FROM R

1. ℑCOUNT(\*)(R(A, B))

SELECT COUNT(\*) AS SO\_LUONG

FROM R

1. Aℑ COUNT(\*)(R(A, B))

SELECT COUNT(\*) AS SO\_LUONG

FROM R

GROUP BY A

1. σCOUNT(\*) θ C (Aℑ COUNT(\*)(R(A, B)))

SELECT\*

FROM R

GROUP BY A

HAVING COUNT(\*) θc

## Câu 2.1:

--Q1. Cho biết danh sách giáo viên gồm mã, họ tên, phái, ngày sinh.

SELECT MAGV, HOTEN, PHAI, NGSINH

FROM GIAOVIEN

--Q2. Cho danh sách đề tài gồm mã đề tài, tên đề tài, kinh phí.

SELECT MADT, TENDT, KINHPHI

FROM DETAI

--Q3. Cho biết danh sách giáo viên có lương lớn hơn 2000.

SELECT \*

FROM GIAOVIEN

WHERE LUONG > 2000

--Q4. Cho biết danh sách giáo viên thuộc bộ môn có mã là HTTT.

SELECT \*

FROM GIAOVIEN

WHERE MABM = 'HTTT'

--Q5. Cho biết danh sách giáo viên thuộc bộ môn mã là HTTT có lương lớn hơn 2000.

SELECT \*

FROM GIAOVIEN

WHERE MABM = 'HTTT' AND LUONG > 2000

--Q6. Cho biết những bộ môn chưa biết người làm trưởng bộ môn.

SELECT \*

FROM BOMON

WHERE TRUONGBM IS NULL

--Q7. Cho biết những bộ môn đã phân công giáo viên làm trưởng bộ môn.

SELECT \*

FROM BOMON

WHERE TRUONGBM IS NOT NULL

--Q8. Cho biết danh sách gồm mã, họ tên, phái, ngày sinh của các giáo viên có lương lớn hơn 2000.

SELECT MAGV, HOTEN, PHAI, NGSINH

FROM GIAOVIEN

WHERE LUONG > 2000

--Q9. Cho biết danh sách gồm mã các giáo viên có tham gia đề tài mã số 001 hoặc đề tài có mã là 002.

SELECT DISTINCT MAGV

FROM THAMGIADT

WHERE THAMGIADT.MADT = '001' OR THAMGIADT.MADT = '002'

--Q10. Cho biết danh sách gồm mã các giáo viên vừa có tham gia đề tài mã số 001 vừa có tham gia đề tài mã số 002.

SELECT DISTINCT MAGV

FROM THAMGIADT

WHERE THAMGIADT.MADT = '001'

INTERSECT

SELECT DISTINCT MAGV

FROM THAMGIADT

WHERE THAMGIADT.MADT = '002'

--Q11. Cho biết danh sách gồm mã các giáo viên có tham gia đề tài mã số 001 nhưng không có tham gia đề tài mã số 002.

SELECT DISTINCT MAGV

FROM THAMGIADT

WHERE THAMGIADT.MADT = '001'

EXCEPT

SELECT DISTINCT MAGV

FROM THAMGIADT

WHERE THAMGIADT.MADT = '002'

--Q12. Cho biết các thể hiện cho biết tất cả các giáo viên thuộc bộ môn HTTT

-- tham gia tất cả các công việc của các đề tài cấp trường. Danh sách kết xuất gồm mã giáo viên, mã đề tài, số thứ tự.

SELECT DISTINCT GV.MAGV, TG.MADT, TG.STT

FROM GIAOVIEN GV, THAMGIADT TG

WHERE GV.MABM = 'HTTT'

AND GV.MAGV = TG.MAGV

AND NOT EXISTS ((SELECT CV.MADT, CV.SOTT

FROM CONGVIEC CV, DETAI DT

WHERE CV.MADT = DT.MADT AND DT.CAPQL = N'Trường')

EXCEPT

(SELECT TG2.MADT, TG2.STT

FROM THAMGIADT TG2, DETAI D

WHERE TG2.MAGV = TG.MAGV AND TG2.MADT = D.MADT

AND D.CAPQL = N'Trường'))

--Q13. Liệt kê danh sách các thể hiện cho biết các giáo viên thuộc bộ môn mã là MMT

-- tham gia tất cả các công việc liên quan đến đề tài mã là 001.

SELECT GIAOVIEN.\*

FROM GIAOVIEN

WHERE GIAOVIEN.MAGV IN (SELECT DISTINCT GV.MAGV

FROM GIAOVIEN GV, THAMGIADT TG

WHERE GV.MABM = 'MMT' AND GV.MAGV = TG.MAGV

AND TG.MADT = '001'

GROUP BY GV.MAGV

HAVING COUNT(\*) = (SELECT COUNT(CV.SOTT)

FROM CONGVIEC CV

WHERE CV.MADT = '001'))

--Q14. Liệt kê danh sách các thể hiện cho biết các giáo viên thuộc bộ môn tên là ‘Mạng máy tính’

-- tham gia tất cả các công việc liên quan đề tài tên là ‘Ứng dụng hóa học xanh’.

SELECT GIAOVIEN.\*

FROM GIAOVIEN

WHERE GIAOVIEN.MAGV IN (SELECT DISTINCT GV.MAGV

FROM GIAOVIEN GV, BOMON BM, THAMGIADT TG

WHERE BM.TENBM = N'Mạng Máy Tính'

AND GV.MABM = BM.MABM

AND GV.MAGV = TG.MAGV

AND TG.MADT IN (SELECT DT.MADT

FROM DETAI DT

WHERE DT.TENDT = N'Ứng dụng hóa học xanh')

GROUP BY GV.MAGV

HAVING COUNT(\*) = (SELECT COUNT(CV.SOTT)

FROM CONGVIEC CV,DETAI D

WHERE CV.MADT = D.MADT

AND D.TENDT = N'Ứng dụng hóa học xanh'))

--Q15. Liệt kê danh sách các thể hiện cho biết giáo viên mã là 003 tham gia tất cả các công việc

-- liên quan đến đề tài mã là 001.

SELECT DISTINCT GV.\*

FROM GIAOVIEN GV, THAMGIADT TG

WHERE GV.MAGV = '003' AND TG.MAGV = '003' AND TG.MADT = '001'

AND NOT EXISTS ((SELECT CV.SOTT

FROM CONGVIEC CV

WHERE CV.MADT = '001')

EXCEPT

(SELECT TG2.STT

FROM THAMGIADT TG2

WHERE TG2.MAGV = '003' AND TG2.MADT = '001'))

--Q16. Cho biết danh sách giáo viên và mã, tên bộ môn mà giáo viên trực thuộc.

-- Danh sách kết xuất gồm MÃGV, HỌTÊN, PHÁI, NGÀYSINH, MÃBM, TÊNBM.

SELECT GV.MAGV, GV.HOTEN, GV.PHAI, GV.NGSINH, GV.MABM, BOMON.TENBM

FROM GIAOVIEN GV, BOMON

WHERE GV.MABM = BOMON.MABM

--Q17. Cho biết danh sách các trưởng khoa.

SELECT GIAOVIEN.\*

FROM GIAOVIEN, KHOA

WHERE KHOA.TRUONGKHOA = GIAOVIEN.MAGV

--Q18. Cho biết danh sách các bộ môn và tên của người làm trưởng bộ môn.

SELECT BOMON.\*, GIAOVIEN.HOTEN

FROM BOMON, GIAOVIEN

WHERE BOMON.TRUONGBM = GIAOVIEN.MAGV

--Q19. Cho biết danh sách gồm thông tin các bộ môn và tên của người làm trưởng bộ môn,

-- đối với những bộ môn chưa biết giáo viên nào làm trưởng bộ môn thì tại các cột cho biết mã

-- và tên của trưởng bộ môn mang giá trị rỗng (null).

SELECT BOMON.\*, GIAOVIEN.HOTEN

FROM BOMON

LEFT OUTER JOIN GIAOVIEN

ON BOMON.TRUONGBM = GIAOVIEN.MAGV

--Q20. Cho biết danh sách gồm thông tin giáo viên và đề tài mà giáo viên đã tham gia, những giáo

-- viên nào chưa có tham gia đề tài thì tại các cột cho biết thông tin đề tài hiện giá trị rỗng.

-- Danh sách kết xuất gồm MÃGV, HỌTÊN, MÃĐT, STT, TÊNCV, TÊNĐT.

SELECT DISTINCT GV.MAGV, GV.HOTEN, TG.MADT, TG.STT, CV.TENCV, DT.TENDT

FROM GIAOVIEN GV

LEFT JOIN ((THAMGIADT TG JOIN DETAI DT

ON TG.MADT = DT.MADT)

JOIN CONGVIEC CV

ON TG.MADT = CV.MADT AND TG.STT = CV.SOTT)

ON GV.MAGV = TG.MAGV

--Q21. Cho biết danh sách gồm mã, họ tên, phái, ngày sinh của các giáo viên thuộc bộ môn tên là ‘Hệ thống thông tin’.

SELECT GIAOVIEN.MAGV, GIAOVIEN.HOTEN, GIAOVIEN.PHAI, GIAOVIEN.NGSINH

FROM GIAOVIEN, BOMON

WHERE BOMON.TENBM = N'Hệ thống thông tin' AND GIAOVIEN.MABM = BOMON.MABM

--Q22. Với những đề tài cấp trường và cấp Đại học quốc gia thuộc chủ đề là ‘Quản lý giáo dục’,

-- cho biết mã và tên các giáo viên làm chủ nhiệm đề tài

SELECT DISTINCT GIAOVIEN.MAGV, GIAOVIEN.HOTEN

FROM DETAI, GIAOVIEN, CHUDE

WHERE CHUDE.TENCD = N'Quản lý giáo dục'

AND CHUDE.MACD = DETAI.MACD

AND (DETAI.CAPQL = N'Trường' OR DETAI.CAPQL = 'ĐHQG')

AND DETAI.GVCNDT = GIAOVIEN.MAGV

--Q23. Cho biết danh sách giáo viên và tên người quản lý chuyên môn với kết quả gồm các cột sau:

-- MÃGV, HỌTÊN, NGÀYSINH, TÊN\_GVQLCM. Chỉ xuất thông tin các giáo viên có người quản lý chuyên môn.

SELECT GV1.MAGV, GV1.HOTEN, GV1.NGSINH, GV2.HOTEN AS TEN\_GVQLCM

FROM GIAOVIEN GV1, GIAOVIEN GV2

WHERE GV1.GVQLCM = GV2.MAGV

--Q24. Cho biết danh sách gồm mã và tên các giáo viên có tham gia đề tài tên là ‘HTTT quản lý

-- các trường ĐH’ hoặc đề tài có tên là ‘HTTT quản lý giáo vụ cho một Khoa’.

SELECT DISTINCT GV.MAGV, GV.HOTEN

FROM GIAOVIEN GV, THAMGIADT TG, DETAI DT

WHERE (DT.TENDT = N'HTTT quản lý các trường ĐH'

OR DT.TENDT = N'HTTT quản lý giáo vụ cho một Khoa')

AND DT.MADT = TG.MADT AND GV.MAGV = TG.MAGV

--Q25. Cho biết danh sách gồm mã và tên các giáo viên vừa có tham gia đề tài tên là ‘Ứng dụng

-- hóa học xanh’ vừa có tham gia đề tài có tên là ‘Nghiên cứu tế bào gốc’.

SELECT GV.MAGV, GV.HOTEN

FROM GIAOVIEN GV, THAMGIADT TG, DETAI DT

WHERE DT.TENDT = N'Ứng dụng hóa học xanh'

AND DT.MADT = TG.MADT

AND GV.MAGV = TG.MAGV

INTERSECT

SELECT GV.MAGV, GV.HOTEN

FROM GIAOVIEN GV, THAMGIADT TG, DETAI DT

WHERE DT.TENDT = N'Nghiên cứu tế bào gốc'

AND DT.MADT = TG.MADT

AND GV.MAGV = TG.MAGV

--Q26. Những giáo viên nào chưa từng tham gia đề tài (mã giáo viên, tên giáo viên).

SELECT GIAOVIEN.MAGV, GIAOVIEN.HOTEN

FROM GIAOVIEN

WHERE NOT EXISTS (SELECT\*

FROM THAMGIADT

WHERE GIAOVIEN.MAGV = THAMGIADT.MAGV)

--Q27. Cho biết danh sách các giáo viên có người quản lý chuyên môn không ở cùng một thành phố.

SELECT GV1.\*

FROM GIAOVIEN GV1, GIAOVIEN GV2

WHERE GV1.GVQLCM = GV2.MAGV

AND SUBSTRING(GV1.DIACHI, PATINDEX('%TP%', GV1.DIACHI), LEN(GV1.DIACHI) != SUBSTRING(GV2.DIACHI, PATINDEX('%TP%', GV2.DIACHI), LEN(GV2.DIACHI)

--Q28. Cho biết danh sách các giáo viên tham gia tất cả các công việc của đề tài mã là 001.

SELECT DISTINCT GV.\*

FROM GIAOVIEN GV, THAMGIADT TG

WHERE GV.MAGV = TG.MAGV AND TG.MADT = '001'

AND NOT EXISTS ((SELECT CV.SOTT

FROM CONGVIEC CV

WHERE CV.MADT = '001')

EXCEPT

(SELECT TG2.STT

FROM THAMGIADT TG2

WHERE TG2.MAGV = TG.MAGV AND TG2.MADT = '001'))

--Q29. Có tất cả bao nhiêu giáo viên.

SELECT COUNT(\*) AS SL\_GV

FROM GIAOVIEN

--Q30. Mỗi bộ môn có bao nhiêu giáo viên (mã bộ môn, tên bộ môn, số giáo viên).

SELECT GIAOVIEN.MABM, BOMON.TENBM, COUNT(\*) SL\_GV

FROM BOMON, GIAOVIEN

WHERE GIAOVIEN.MABM = BOMON.MABM

GROUP BY GIAOVIEN.MABM, BOMON.TENBM

--Q31. Mỗi bộ môn có bao nhiêu giáo viên sinh trước năm 1975 (mã bộ môn, tên bộ môn, số giáo viên).

SELECT GIAOVIEN.MABM, BOMON.TENBM, COUNT(\*) SL\_GV

FROM BOMON, GIAOVIEN

WHERE GIAOVIEN.MABM = BOMON.MABM AND YEAR(GIAOVIEN.NGSINH) < 1975

GROUP BY GIAOVIEN.MABM, BOMON.TENBM

--Q32. Cho biết những bộ môn có số giáo viên nữ lớn hơn 5 (mã bộ môn, tên bộ môn, số giáo viên nữ).

SELECT GIAOVIEN.MABM, BOMON.TENBM, COUNT(\*) SL\_GV\_Nu

FROM BOMON, GIAOVIEN

WHERE GIAOVIEN.MABM = BOMON.MABM AND GIAOVIEN.PHAI = N'Nữ'

GROUP BY GIAOVIEN.MABM, BOMON.TENBM

HAVING COUNT(\*) > 5

--Q33. Có bao nhiêu đề tài được thực hiện từ năm 2007 đến năm 2010.

SELECT COUNT(\*) AS SL\_DETAI

FROM DETAI

WHERE YEAR(DETAI.NGAYBD) BETWEEN 2007 AND 2010

--Q34. Thêm vào bảng THAMGIAĐT các bộ dữ liệu cho biết giáo viên mã là 003 tham gia tất cả các công việc của đề tài mã là 001.

INSERT INTO THAMGIADT(MAGV, MADT, STT)

SELECT DISTINCT '003', CV.MADT, CV.SOTT

FROM CONGVIEC CV

WHERE CV.MADT = '001' AND CV.SOTT IN ((SELECT CV1.SOTT

FROM CONGVIEC CV1

WHERE CV1.MADT = '001')

EXCEPT

(SELECT TG.STT

FROM THAMGIADT TG

WHERE TG.MAGV = '003'

AND TG.MADT = '001'))

--Q35. Xóa các dòng dữ liệu liên quan đến đề tài 002 trong bảng THAMGIAĐT.

DELETE FROM THAMGIADT

WHERE THAMGIADT.MADT = '002'

--Q36. Cập nhật lương của những giáo viên thuộc bộ môn mã là HTTT tăng 1.5 lần.

UPDATE GIAOVIEN

SET LUONG = LUONG\*1.5

WHERE GIAOVIEN.MABM = 'HTTT'

--Q37. Sửa phụ cấp cho những giáo viên tham gia đề tài mã là 006 thành 2.

UPDATE THAMGIADT

SET PHUCAP = 2

WHERE THAMGIADT.MADT = '006'

## Câu 2.2:

--Q1. Liệt kê danh sách sinh viên gồm mã, họ tên, phái, ngày sinh.

SELECT MASV, HOTEN, PHAI, NGAYSINH

FROM SINHVIEN

--Q2. Liệt kê danh sách sinh viên thuộc ngành tên là ’Hệ thống thông tin’ (MÃSV, HỌTÊN, PHÁI, NGÀYSINH).

SELECT MASV, HOTEN, PHAI, NGAYSINH

FROM SINHVIEN, NGANH

WHERE NGANH.TENNGANH = N'Hệ thống thông tin'

AND NGANH.MANGANH = SINHVIEN.MANGANH

--Q3. Cho biết các ngành có tổng số sinh viên theo học từ trước đến nay lớn hơn 2000 (MÃNGÀNH, TÊNNGÀNH).

SELECT NGANH.MANGANH, NGANH.TENNGANH

FROM NGANH

WHERE NGANH.TSSV > 2000

--Q4. Những chuyên đề nào chỉ cho phép không quá 100 sinh viên đăng ký mỗi khi được mở (MÃCĐ, TÊNCĐ).

SELECT\*

FROM CHUYENDE

WHERE CHUYENDE.SOSVTD <= 100

--Q5. Danh sách các chuyên đề bắt buộc đối với ngành tên là ’Mạng máy tính’ (MÃCĐ, TÊNCĐ).

SELECT CD.MACD, CD.TENCD

FROM CHUYENDE CD, NGANH, CD\_NGANH CDN

WHERE CDN.MANGANH = NGANH.MANGANH

AND NGANH.TENNGANH = N'Mạng máy tính'

AND CD.MACD = CDN.MACD

--Q6. Mỗi chuyên đề có tất cả bao nhiêu ngành phải học (MÃCĐ, TÊNCĐ, SỐ\_NGÀNH).

SELECT CD.MACD, CD.TENCD, COUNT(\*) AS SO\_NGANH

FROM CHUYENDE CD, CD\_NGANH

WHERE CD.MACD = CD\_NGANH.MACD

GROUP BY CD.MACD, CD.TENCD

--Q7. Danh sách các sinh viên đăng ký học một chuyên đề tên là ’Java’ nhiều hơn 1 lần (MÃSV, HỌTÊN).

SELECT SV.MASV, SV.HOTEN

FROM SINHVIEN SV, DANGKY DK, CHUYENDE CD

WHERE CD.TENCD = 'Java'

AND CD.MACD = DK.MACD

AND SV.MASV = DK.MASV

GROUP BY SV.MASV, SV.HOTEN

HAVING COUNT(DK.MACD) > 1

--Q8. Cho danh sách các sinh viên thuộc ngành tên là ’Hệ thống thông tin’ đã đăng ký học chuyên đề “Oracle” (MÃSV, HỌTÊN).

SELECT DISTINCT SINHVIEN.\*

FROM SINHVIEN, NGANH, DANGKY,CHUYENDE

WHERE NGANH.TENNGANH = N'Hệ thống thông tin'

AND SINHVIEN.MANGANH = NGANH.MANGANH

AND SINHVIEN.MASV = DANGKY.MASV

AND CHUYENDE.TENCD = 'Oracle'

AND CHUYENDE.MACD = DANGKY.MACD

--Q9. Danh sách các ngành phải học nhiều hơn 2 chuyên đề (MÃNGÀNH, TÊNNGÀNH).

SELECT NGANH.MANGANH, NGANH.TENNGANH

FROM NGANH

WHERE NGANH.SOCD > 2

--Q10. Cho danh sách các sinh viên đã đăng ký nhiều hơn 2 chuyên đề trong học kỳ 1 năm 2009 (MÃSV, HỌTÊN).

SELECT SV.MASV, SV.HOTEN

FROM SINHVIEN SV, DANGKY DK

WHERE SV.MASV = DK.MASV AND DK.HOCKY = 1 AND DK.NAM = 2009

GROUP BY SV.MASV, SV.HOTEN

HAVING COUNT(DK.MACD) > 2

--Q11. Cho biết các ngành phải học chuyên đề 'Java' hoặc chuyên đề 'Oracle'.

SELECT NGANH.\*

FROM NGANH, CHUYENDE, CD\_NGANH

WHERE (CHUYENDE.TENCD = 'Java' OR CHUYENDE.TENCD = 'Oracle')

AND CHUYENDE.MACD = CD\_NGANH.MACD

AND CD\_NGANH.MANGANH = NGANH.MANGANH

--Q12. Cho biết các ngành vừa phải học chuyên đề ’Java’ vừa phải học chuyên đề ’Oracle’.

SELECT NGANH.\*

FROM NGANH, CHUYENDE, CD\_NGANH

WHERE CHUYENDE.TENCD = 'Java'

AND CHUYENDE.MACD = CD\_NGANH.MACD

AND CD\_NGANH.MANGANH = NGANH.MANGANH

INTERSECT

SELECT NGANH.\*

FROM NGANH, CHUYENDE, CD\_NGANH

WHERE CHUYENDE.TENCD = 'Oracle'

AND CHUYENDE.MACD = CD\_NGANH.MACD

AND CD\_NGANH.MANGANH = NGANH.MANGANH

--Q13. Cho biết các ngành phải học chuyên đề ’Java’ nhưng không phải học chuyên đề ’Oracle’.

SELECT NGANH.\*

FROM NGANH, CHUYENDE, CD\_NGANH

WHERE CHUYENDE.TENCD = 'Java'

AND CHUYENDE.MACD = CD\_NGANH.MACD

AND CD\_NGANH.MANGANH = NGANH.MANGANH

EXCEPT

SELECT NGANH.\*

FROM NGANH, CHUYENDE, CD\_NGANH

WHERE CHUYENDE.TENCD = 'Oracle'

AND CHUYENDE.MACD = CD\_NGANH.MACD

AND CD\_NGANH.MANGANH = NGANH.MANGANH

--Q14. Liệt kê tên các chuyên đề mà sinh viên có mã là “0012345” đã học.

SELECT DISTINCT CHUYENDE.\*

FROM CHUYENDE, DANGKY

WHERE DANGKY.MASV = '0012345'

AND DANGKY.MACD = CHUYENDE.MACD

--Q15. Danh sách các sinh viên đã đăng ký học 2 chuyên đề trong học kỳ 1 năm 2004.

SELECT SINHVIEN.\*

FROM SINHVIEN

WHERE SINHVIEN.MASV IN (SELECT SV.MASV

FROM SINHVIEN SV, DANGKY DK

WHERE SV.MASV = DK.MASV

AND DK.HOCKY = 1

AND DK.NAM = 2004

GROUP BY SV.MASV

HAVING COUNT(DK.MACD) = 2)

--Q16. Danh sách các sinh viên đã đăng ký học 2 chuyên đề trong học kỳ 1 năm 2004 đều có điểm là “Đạt”.

SELECT SINHVIEN.\*

FROM SINHVIEN

WHERE SINHVIEN.MASV IN (SELECT SV.MASV

FROM SINHVIEN SV, DANGKY DK

WHERE SV.MASV = DK.MASV

AND DK.HOCKY = 1

AND DK.NAM = 2004

AND DK.DIEM = N'Đạt'

GROUP BY SV.MASV

HAVING COUNT(DK.MACD) = 2)

--Q17. Cho danh sách các sinh viên đã học tất cả các chuyên đề bắt buộc đối với ngành ’Hệ thống thông tin’.

SELECT SINHVIEN.\*

FROM SINHVIEN

WHERE SINHVIEN.MASV IN (SELECT DISTINCT SV.MASV

FROM SINHVIEN SV, DANGKY DK, NGANH

WHERE SV.MASV = DK.MASV

AND NOT EXISTS (SELECT MACD

FROM CD\_NGANH CDN, NGANH

WHERE N.TENNGANH = N'Hệ thống thông tin' AND CDN.MANGANH = N.MANGANH

EXCEPT

SELECT DK1.MACD

FROM DANGKY DK1

WHERE DK.MASV = DK1.MASV))

--Q18. Danh sách các sinh viên đã đăng ký học nhiều hơn 1 chuyên đề trong năm học 2005.

SELECT SINHVIEN.\*

FROM SINHVIEN

WHERE SINHVIEN.MASV IN (SELECT SV.MASV

FROM SINHVIEN SV, DANGKY DK

WHERE SV.MASV = DK.MASV AND DK.NAM = 2005

GROUP BY SV.MASV

HAVING COUNT(DK.MACD) > 1)

--Q19. Danh sách các sinh viên thuộc ngành ’Hệ thống thông tin’ đã học chuyên đề ’Oracle’ mà không học chuyên đề ’CSDL phân tán’ trong năm 2005.

SELECT SV.\*

FROM NGANH N, CHUYENDE CD, SINHVIEN SV, DANGKY DK

WHERE N.TENNGANH = N'Hệ thống thông tin'

AND SV.MANGANH = N.MANGANH

AND CD.TENCD = 'Oracle' AND CD.MACD = DK.MACD

AND SV.MASV = DK.MASV AND DK.NAM = 2005

EXCEPT

SELECT SV.\*

FROM NGANH N, CHUYENDE CD, SINHVIEN SV, DANGKY DK

WHERE N.TENNGANH = N'Hệ thống thông tin'

AND SV.MANGANH = N.MANGANH

AND CD.TENCD = 'CSDL phân tán' AND CD.MACD = DK.MACD

AND SV.MASV = DK.MASV AND DK.NAM = 2005

--Q20. Cho đến hiện tại, cho biết mỗi chuyên ngành có bao nhiêu sinh viên theo học.

SELECT NGANH.MANGANH, NGANH.TENNGANH, NGANH.TSSV

FROM NGANH

--Q21. Liệt kê các thể hiện dữ liệu cho biết tất cả các sinh viên thuộc ngành tên là ’Hệ thống thông tin’ đăng ký

-- học tất cả các chuyên đề bắt buộc đối với ngành ’Hệ thống thông tin’ trong học kỳ 1 năm 2010 (MÃSV, MÃCĐ, HỌCKỲ, NĂM).

SELECT DK.MASV, DK.MACD, DK.HOCKY, DK.NAM

FROM NGANH N, DANGKY DK, SINHVIEN SV

WHERE N.TENNGANH = N'Hệ thống thông tin'

AND N.MANGANH = SV.MANGANH AND SV.MASV = DK.MASV

AND DK.HOCKY = 1 AND DK.NAM = 2010

AND NOT EXISTS (SELECT MACD

FROM CD\_NGANH

WHERE CD\_NGANH.MANGANH = N.MANGANH

EXCEPT

SELECT DK1.MACD

FROM DANGKY DK1, CD\_NGANH CND

WHERE DK1.MASV = DK.MASV

AND DK1.MACD = CND.MACD

AND CND.MANGANH = N.MANGANH)

--Q22. Danh sách các sinh viên chưa học chuyên đề nào (MÃSV, HỌTÊN).

SELECT SV.\*

FROM SINHVIEN SV

WHERE NOT EXISTS (SELECT\*

FROM DANGKY DK

WHERE SV.MASV = DK.MASV)

--Q23. Cho biết năm nào, học kỳ nào mở tất cả các chuyên đề bắt buộc cho ngành “Hệ thống thông tin”.

SELECT DISTINCT CDM.HOCKY, CDM.NAM

FROM CD\_MO CDM, NGANH N

WHERE N.TENNGANH = N'Hệ thống thông tin'

AND NOT EXISTS (SELECT CDN.MACD

FROM CD\_NGANH CDN

WHERE CDN.MANGANH = N.MANGANH

EXCEPT

SELECT CDM1.MACD

FROM CD\_MO CDM1

WHERE CDM1.HOCKY = CDM.HOCKY AND CDM1.NAM = CDM.NAM)

--Q24 Cho biết mã, tên của các chuyên đề thuộc chuyên ngành của sinh viên có mã là “0012345” mà sinh viên này chưa đăng ký học.

SELECT DISTINCT CD.MACD, CD.TENCD

FROM CHUYENDE CD

WHERE CD.MACD IN (SELECT CDN.MACD

FROM CD\_NGANH CDN, SINHVIEN SV

WHERE SV.MASV = '0012345'

AND CDN.MANGANH = SV.MANGANH

EXCEPT

SELECT DK1.MACD

FROM DANGKY DK1

WHERE DK1.MASV = '0012345')

--Q25. Danh sách các sinh viên thuộc ngành “Hệ thống thông tin” chỉ học duy nhất 1 chuyên đề trong học kỳ 1 năm 2005.

SELECT SINHVIEN.\*

FROM SINHVIEN

WHERE SINHVIEN.MASV IN (SELECT SV.MASV

FROM NGANH N, DANGKY DK, SINHVIEN SV

WHERE N.TENNGANH = N'Hệ thống thông tin'

AND N.MANGANH = SV.MANGANH

AND DK.HOCKY = 1 AND DK.NAM = 2005

AND SV.MASV = DK.MASV

GROUP BY SV.MASV

HAVING COUNT(DK.MACD) = 1)

--Q26. Cho biết tên các chuyên đề mà mọi ngành đều phải học chúng.

SELECT CD.TENCD

FROM CHUYENDE CD

WHERE NOT EXISTS (SELECT NGANH.MANGANH

FROM NGANH

EXCEPT

SELECT CDN.MANGANH

FROM CD\_NGANH CDN

WHERE CDN.MACD = CD.MACD)

--Q27. Danh sách các chuyên đề bắt buộc đối với chuyên ngành tên là “Mạng máy tính” đã được mở ra trong học kỳ 1 năm 2005.

SELECT DISTINCT CD.\*

FROM CHUYENDE CD, CD\_NGANH CDN, CD\_MO CDM, NGANH N

WHERE CDM.HOCKY = 1 AND CDM.NAM = 2005

AND N.TENNGANH = N'Mạng máy tính' AND N.MANGANH = CDN.MANGANH

AND CDM.MACD = CDN.MACD AND CD.MACD = CDN.MACD

--Q28. Danh sách các chuyên đề vừa là chuyên đề bắt buộc cho chuyên ngành tên là “Hệ thống thông tin”

-- vừa là chuyên đề bắt buộc cho chuyên ngành tên là “Công nghệ tri thức”.

SELECT CD.\*

FROM CD\_NGANH CDN, NGANH N, CHUYENDE CD

WHERE CDN.MANGANH = N.MANGANH

AND N.TENNGANH = N'Hệ thống thông tin'

AND CD.MACD = CDN.MACD

INTERSECT

SELECT CD.\*

FROM CD\_NGANH CDN, NGANH N, CHUYENDE CD

WHERE CDN.MANGANH = N.MANGANH

AND N.TENNGANH = N'Công nghệ tri thức'

AND CD.MACD = CDN.MACD

--Q29. Cho danh sách các sinh viên chưa từng học lại một chuyên đề nào.

SELECT SINHVIEN.\*

FROM SINHVIEN

WHERE SINHVIEN.MASV IN (SELECT SV.MASV

FROM SINHVIEN SV

EXCEPT

SELECT DK.MASV

FROM DANGKY DK

GROUP BY DK.MASV, DK.MACD

HAVING COUNT(DK.DIEM) >= 2)

Câu 2.3:

--Q1. Tên của những thủy thủ đã đăng ký tàu mã là 103.

SELECT DISTINCT TT.TENTT

FROM THUYTHU TT, DANGKY DK

WHERE DK.MATAU = '103' AND DK.MATT = TT.MATT

--Q2. Tên của những thủy thủ có bậc lớn hơn 7.

SELECT DISTINCT TENTT

FROM THUYTHU

WHERE BAC > 7

--Q3. Tên và tuổi của những thủy thủ có bậc lớn hơn 7.

SELECT DISTINCT TENTT, TUOI

FROM THUYTHU

WHERE BAC > 7

--Q4. Tìm tên thủy thủ, tên tàu và ngày đăng ký của tất cả những lần đăng ký.

SELECT DISTINCT TT.TENTT, TAU.TENTAU, DK.NGAY

FROM THUYTHU TT, TAU, DANGKY DK

WHERE DK.MATT = TT.MATT AND DK.MATAU = TAU.MATAU

--Q5. Tên của những thủy thủ có đăng ký tàu màu đỏ.

SELECT DISTINCT TT.TENTT

FROM THUYTHU TT, TAU, DANGKY DK

WHERE DK.MATT = TT.MATT AND DK.MATAU = TAU.MATAU AND TAU.MAU = N'Đỏ'

--Q6. Tìm màu của những con tàu mà thủy thủ tên là Hùng đã đăng ký.

SELECT DISTINCT TAU.MAU

FROM THUYTHU TT, TAU, DANGKY DK

WHERE DK.MATT = TT.MATT AND DK.MATAU = TAU.MATAU AND TT.TENTT = N'Hùng'

--Q7. Tên của những thủy thủ đã đăng ký ít nhất 1 con tàu.

SELECT DISTINCT TT.TENTT

FROM THUYTHU TT

WHERE EXISTS (SELECT\*

FROM DANGKY DK

WHERE DK.MATT = TT.MATT)

--Q8. Tên của những thủy thủ đã có lần đăng ký con tàu màu đỏ hoặc con tàu màu xanh.

SELECT DISTINCT TT.TENTT

FROM THUYTHU TT

WHERE EXISTS (SELECT\*

FROM DANGKY DK, TAU

WHERE DK.MATT = TT.MATT AND DK.MATAU = TAU.MATAU

AND (TAU.MAU = N'Đỏ' OR TAU.MAU = N'Xanh'))

--Q9. Tên của những thủy thủ đã có lần đăng ký con tàu màu đỏ lẫn con tàu màu xanh.

SELECT DISTINCT TT.TENTT

FROM THUYTHU TT

WHERE EXISTS (SELECT\*

FROM DANGKY DK, TAU

WHERE DK.MATT = TT.MATT AND DK.MATAU = TAU.MATAU

AND TAU.MAU = N'Đỏ')

INTERSECT

SELECT DISTINCT TT.TENTT

FROM THUYTHU TT

WHERE EXISTS (SELECT\*

FROM DANGKY DK, TAU

WHERE DK.MATT = TT.MATT AND DK.MATAU = TAU.MATAU

AND TAU.MAU = N'Xanh')

--Q10. Tên của những thủy thủ đã đăng ký tối thiểu 2 con tàu.

SELECT DISTINCT TT.TENTT

FROM THUYTHU TT, DANGKY DK

WHERE TT.MATT = DK.MATT

GROUP BY TT.MATT, TT.TENTT

HAVING COUNT(\*) >= 2

--Q11. Tìm mã của những thủy thủ có tuổi lớn hơn 20 chưa từng đăng ký con tàu màu đỏ.

SELECT TT.MATT

FROM THUYTHU TT

WHERE TT.TUOI > 20 AND NOT EXISTS (SELECT\*

FROM DANGKY DK, TAU

WHERE TT.MATT = DK.MATT

AND DK.MATAU = TAU.MATAU

AND TAU.MAU = N'Đỏ')

--Q12. Tên của những thủy thủ đã đăng ký tất cả các con tàu.

SELECT DISTINCT TT.TENTT

FROM THUYTHU TT, DANGKY DK

WHERE TT.MATT = DK.MATT

AND NOT EXISTS (SELECT TAU.MATAU

FROM TAU

EXCEPT

SELECT DK1.MATAU

FROM DANGKY DK1

WHERE DK1.MATT = DK.MATT)

--Q13. Tên của những thủy thủ đã đăng ký tất cả những con tàu có tên là “Marine”.

SELECT DISTINCT TT.TENTT

FROM THUYTHU TT, DANGKY DK

WHERE TT.MATT = DK.MATT

AND NOT EXISTS (SELECT TAU.MATAU

FROM TAU

WHERE TAU.TENTAU = N'Marine'

EXCEPT

SELECT DK1.MATAU

FROM DANGKY DK1

WHERE DK1.MATT = DK.MATT)

--Q14. Tên thủy thủ đã đăng ký tất cả những con tàu màu đỏ.

SELECT DISTINCT TT.TENTT

FROM THUYTHU TT, DANGKY DK

WHERE TT.MATT = DK.MATT

AND NOT EXISTS (SELECT TAU.MATAU

FROM TAU

WHERE TAU.MAU = N'Đỏ'

EXCEPT

SELECT DK1.MATAU

FROM DANGKY DK1

WHERE DK1.MATT = DK.MATT)

## Câu 3:

--Q1. Hãy cho biết thông tin giáo viên (MAGV, HOTEN) làm trưởng bộ môn hoặc trưởng khoa.

SELECT DISTINCT GIAOVIEN.MAGV, GIAOVIEN.HOTEN

FROM GIAOVIEN, BOMON, KHOA

WHERE GIAOVIEN.MAGV = BOMON.TRUONGBM

OR GIAOVIEN.MAGV = KHOA.TRUONGKHOA

--Q2. Hãy cho biết thông tin giáo viên nào trùng ngày sinh với người quản lý chuyên môn của mình.

-- Kết quả cho ra thông tin: mã giáo viên, tên giáo viên, mã giáo viên quản lý, tên giáo viên quản lý

SELECT GV1.MAGV, GV1.HOTEN, GV2.MAGV AS MAGVQL, GV2.HOTEN AS TENGVQL

FROM GIAOVIEN GV1, GIAOVIEN GV2

WHERE GV1.GVQLCM = GV2.MAGV AND GV1.NGSINH = GV2.NGSINH

--Q3. Cho biết mã, tên các giáo viên thuộc bộ môn Hệ thống thông tin và chưa từng tham gia đề tài nào.

SELECT GIAOVIEN.MAGV, GIAOVIEN.HOTEN

FROM GIAOVIEN, BOMON

WHERE BOMON.TENBM = N'Hệ thống thông tin'

AND BOMON.MABM = GIAOVIEN.MABM

AND NOT EXISTS (SELECT\* FROM THAMGIADT

WHERE THAMGIADT.MAGV = GIAOVIEN.MAGV)

--Q4. Cho biết khoa nào (tên khoa) có nhiều bộ môn trực thuộc nhất.

SELECT DISTINCT KHOA.TENKHOA

FROM KHOA, BOMON

WHERE BOMON.MAKHOA = KHOA.MAKHOA

GROUP BY KHOA.TENKHOA

HAVING COUNT(BOMON.MABM) >= ALL(SELECT COUNT(BOMON.MABM)

FROM BOMON, KHOA

WHERE BOMON.MAKHOA = KHOA.MAKHOA

GROUP BY KHOA.TENKHOA)

--Q5. Với mỗi đề tài, cho biết giáo viên nào tham gia đề tài đó với tổng phụ cấp lớn nhất.

-- Thông tin xuất ra gồm có tên đề tài, tên giáo viên, tổng tiền phụ cấp.

SELECT DT.TENDT, GV.HOTEN, SUM(TG.PHUCAP) AS PHUCAP\_MAX

FROM THAMGIADT TG, DETAI DT, GIAOVIEN GV

WHERE GV.MAGV = TG.MAGV AND TG.MADT = DT.MADT

GROUP BY TG.MADT, TG.MAGV, DT.TENDT, GV.HOTEN

HAVING SUM(TG.PHUCAP) >= ALL(SELECT SUM(TG1.PHUCAP)

FROM THAMGIADT TG1

WHERE TG.MADT = TG1.MADT

GROUP BY TG1.MAGV, TG1.MADT)

--Q6. Cho biết trưởng khoa (tên trưởng khoa) có tuổi nhỏ nhất trong tất cả các trưởng khoa.

SELECT DISTINCT GV.HOTEN

FROM GIAOVIEN GV, KHOA K

WHERE K.TRUONGKHOA = GV.MAGV

AND (DATEDIFF(D, GETDATE(), GV.NGSINH))

>= ALL(SELECT DATEDIFF(D, GETDATE(), GV.NGSINH)

FROM GIAOVIEN GV, KHOA K WHERE K.TRUONGKHOA = GV.MAGV)

--Q7. Cho biết giáo viên nào (mã giáo viên, tên giáo viên) tham gia đã tham gia tất cả các công việc thuộc một đề tài bất kỳ

SELECT DISTINCT GV.MAGV, GV.HOTEN

FROM GIAOVIEN GV, THAMGIADT TG, DETAI DT

WHERE GV.MAGV = TG.MAGV AND TG.MADT = DT.MADT

AND NOT EXISTS ((SELECT CV.SOTT

FROM CONGVIEC CV

WHERE CV.MADT = TG.MADT)

EXCEPT

(SELECT TG1.STT

FROM THAMGIADT TG1

WHERE TG1.MADT = TG.MADT AND TG1.MAGV = TG.MAGV))

--Q8. Cho biết đề tài nào (mã đề tài, tên đề tài) thuộc cấp quản lý ‘Quốc gia’ được tất cả các giáo viên thuộc bộ môn hệ thống thông tin tham gia thực hiện.

SELECT DISTINCT DT.MADT, DT.TENDT

FROM DETAI DT, THAMGIADT TG

WHERE DT.CAPQL = N'Quốc gia' AND DT.MADT = TG.MADT

AND NOT EXISTS ((SELECT GV.MAGV

FROM GIAOVIEN GV, BOMON BM

WHERE BM.TENBM = N'Hệ thống thông tin'

AND BM.MABM = GV.MABM)

EXCEPT

(SELECT TG1.MAGV

FROM THAMGIADT TG1

WHERE TG1.MADT = TG.MADT))

-- Cách 2

SELECT DISTINCT DT.MADT, DT.TENDT

FROM DETAI DT, THAMGIADT TG

WHERE DT.CAPQL = N'Quốc gia'

AND DT.MADT = TG.MADT

AND TG.MAGV IN (SELECT GV.MAGV

FROM GIAOVIEN GV, BOMON BM

WHERE BM.TENBM = N'Hệ thống thông tin'

AND BM.MABM = GV.MABM)

GROUP BY DT.MADT, DT.TENDT

HAVING COUNT(DISTINCT TG.MAGV) = (SELECT COUNT(G.MAGV)

FROM GIAOVIEN G, BOMON B

WHERE B.TENBM = N'Hệ thống thông tin' AND B.MABM = G.MABM)

--Q9. Hãy cho biết giáo viên (mã giáo viên, tên giáo viên) nào tham gia thực hiện nhiều đề tài nhất trong từng bộ môn của họ

SELECT GV.MAGV, GV.HOTEN

FROM GIAOVIEN GV, THAMGIADT TG

WHERE GV.MAGV = TG.MAGV

GROUP BY GV.MABM, GV.MAGV, GV.HOTEN

HAVING COUNT(DISTINCT TG.MADT) >= ALL (SELECT COUNT(DISTINCT TG1.MADT)

FROM THAMGIADT TG1, GIAOVIEN GV1

WHERE GV1.MABM = GV.MABM

AND GV1.MAGV = TG1.MAGV

GROUP BY GV1.MABM, TG1.MAGV)