**ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN**

Logo

Description automatically generated**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**BÀI TẬP LÝ THUYẾT**

**MÔN HỌC: CƠ SỞ DỮ LIỆU**

**TRUY VẤN BẰNG NGÔN NGỮ SQL**

Họ và tên sinh viên: Nguyễn Huy Hoàng

MSSV: 21120458

Lớp: 21\_4

Giảng viên: Lương Hán Cơ

Thành phố Hồ Chí Minh, tháng 4 năm 2023

## **Bài tập 2: Truy vấn dùng SQL.**

SINHVIÊN (MÃSV, HỌTÊN, PHÁI, NGÀYSINH, ĐCHỈ, MÃNGÀNH)

NGÀNH (MÃNGÀNH, TÊNNGÀNH, SỐCĐ, TSSV)

CHUYÊNĐỀ (MÃCĐ, TÊNCĐ, SỐSVTĐ)

CĐ\_NGÀNH (MÃCĐ, MÃNGÀNH)

CĐ\_MỞ (MÃCĐ, HỌCKỲ, NĂM)

ĐĂNGKÝ (MÃSV, MÃCĐ, HỌC KỲ, NĂM, ĐIỂM)

1. Liệt kê danh sách sinh viên gồm mã, họ tên, phái, ngành sinh

SELECT MÃSV, HỌTÊN, PHÁI, NGÀYSINH FROM SINHVIÊN

1. Liệt kê danh sách sinh viên thuộc ngành tên là ‘Hệ thống thông tin’ (MÃ SV, HỌ TÊN, PHÁI, NGÀY SINH)

SELECT MÃSV, HỌTÊN, PHÁI, NGÀYSINH

FROM SINHVIÊN SV JOIN NGÀNH N ON SV.MÃNGÀNH = N.MÃNGÀNH

WHERE N.TÊNNGÀNH = ‘Hệ thống thông tin’

1. Cho biết các ngành có tổng số sinh viên theo học từ trước đến nay lớn hơn 2000 (MÃ NGÀNH, TÊN NGÀNH)

SELECT MÃNGÀNH, TÊNNGÀNH FROM NGÀNH WHERE TSSV > 2000

1. Những chuyên đề nào chỉ cho phép không quá 100 sinh viên đăng ký mỗi khi được mở (MÃ CĐ, TÊN CĐ)

SELECT MÃCĐ, TÊNCĐ FROM CHUYÊNĐỀ WHERE SỐSVTĐ <= 100

1. Danh sách các chuyên đề bắt buộc đối với ngành tên là ‘Mạng máy tính’ (MÃ CĐ, TÊN CĐ)

SELECT CD.MÃCĐ, CD.TÊNCĐ

FROM CHUYÊNĐỀ CD JOIN CĐ\_NGÀNH CDN ON CD.MÃCĐ = CDN.MÃCĐ JOIN NGÀNH N ON CDN.MÃNGÀNH = N.MÃNGÀNH

WHERE N.TÊNNGÀNH = ‘Mạng máy tính’

1. Mỗi chuyên đề có tất cả bao nhiêu ngành phải học (MÃ CĐ, TÊN CĐ, SỐ\_NGÀNH)

SELECT CD.MÃCĐ, CD.TÊNCĐ, COUNT(CDN.MÃNGÀNH) ‘SO\_NGANH’

FROM CHUYÊNĐỀ CD JOIN CĐ\_NGÀNH CDN ON CD.MÃCĐ = CDN.MÃCĐ

GROUP BY CD.MÃCĐ, CD.TÊNCĐ

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

SELECT SV.MÃSV, SV.HỌTÊN

FROM SINHVIÊN SV JOIN ĐĂNGKÝ DK ON SV.MÃSV = DK.MÃSV JOIN CHUYÊNĐỀ CD ON DK.MÃCĐ = CD.MÃCĐ WHERE CD.TÊNCĐ = ‘Java’

GROUP BY SV.MÃSV, SV.HỌTÊN HAVING COUNT(DK.MÃCĐ) > 1

1. Cho danh sách các sinh viên thuộc ngành tên là "Hệ thống thông tin" đã đăng ký học chuyên đề "Oracle" (MÃ SV, HỌ TÊN)

SELECT SV.MÃSV, SV.HỌTÊN

FROM SINHVIÊN SV JOIN NGÀNH N ON SV.MÃNGÀNH = N.MÃNGÀNH JOIN ĐĂNGKÝ DK ON SV.MÃSV = DK.MÃSV JOIN CHUYÊNĐỀ CD ON DK.MÃCĐ = CD.MÃCĐ

WHERE N.TÊNNGÀNH = ‘Hệ thống thông tin’ AND CD.TÊNCĐ = ‘Oracle’

1. Danh sách các ngành phải học nhiều hơn 2 chuyên đề (MÃ NGÀNH, TÊN NGÀNH)

SELECT N.MÃNGÀNH, N,TÊNNGÀNH

FROM NGÀNH N JOIN CĐ\_NGÀNH CDN ON N.MÃNGÀNH = CDN.MÃNGÀNH

GROUP BY N.MÃNGÀNH, N.TÊNNGÀNH

HAVING COUNT(CDN.MÃCĐ) > 2

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

SELECT SV.MÃSV, SV.HỌTÊN

FROM SINHVIÊN SV JOIN ĐĂNGKÝ DK ON SV.MÃSV = DK.MÃSV

WHERE DK.HỌCKỲ = 1 AND D.NĂM = 2009

GROUP BY SV.MÃSV, SV.HỌTÊN HAVING COUNT(DK.MÃCĐ)

1. Cho biết các ngành phải học chuyên đề ‘Java’ hoặc chuyên đề ‘Oracle’

SELECT N.\*

FROM NGÀNH N JOIN CĐ\_NGÀNH CDN ON N.MÃNGÀNH = CDN.MÃNGÀNH JOIN CHUYÊNĐỀ CD ON CDN.MÃCĐ = CD.MÃCĐ

WHERE CD.TÊNCĐ = ‘Java’ OR CD.TÊNCĐ = ‘Oracle’

1. Cho biết các ngành vừa phải học chuyên đề ‘Java’ vừa phải học chuyên đề ‘Oracle’

SELECT N.\*

FROM NGÀNH N JOIN CĐ\_NGÀNH CDN ON N.MÃNGÀNH = CDN.MÃNGÀNH JOIN CHUYÊNĐỀ CD ON CDN.MÃCĐ = CD.MÃCĐ

WHERE CD.TÊNCĐ = ‘Java’

INTERSECT

SELECT N.\*

FROM NGÀNH N JOIN CĐ\_NGÀNH CDN ON N.MÃNGÀNH = CDN.MÃNGÀNH JOIN CHUYÊNĐỀ CD ON CDN.MÃCĐ = CD.MÃCĐ

WHERE CD.TÊNCĐ = ‘Oracle’

1. Cho biết các ngành phải học chuyên đề ‘Java’ nhưng không phải học chuyên đề ‘Oracle’

SELECT N.\*

FROM NGÀNH N JOIN CĐ\_NGÀNH CDN ON N.MÃNGÀNH = CDN.MÃNGÀNH JOIN CHUYÊNĐỀ CD ON CDN.MÃCĐ = CD.MÃCĐ

WHERE CD.TÊNCĐ = ‘Java’

EXCEPT

SELECT N.\*

FROM NGÀNH N JOIN CĐ\_NGÀNH CDN ON N.MÃNGÀNH = CDN.MÃNGÀNH JOIN CHUYÊNĐỀ CD ON CDN.MÃCĐ = CD.MÃCĐ

WHERE CD.TÊNCĐ = ‘Oracle’

1. Liệt kê tên các chuyên đề mà sinh viên có mã là "0012345" đã học

SELECT CD.TÊNCĐ

FROM SINHVIÊN SV JOIN ĐĂNGKÝ DK ON SV.MÃSV = DK.MÃSV JOIN CHUYÊNĐỀ CD on DK.MÃCĐ = CD.MÃCĐ

WHERE SV.MÃSV = ‘0012345’

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

SELECT SV.MÃSV, SV.HỌTÊN

FROM SINHVIÊN SV JOIN ĐĂNGKÝ DK ON SV.MÃSV = DK.MÃSV

WHERE DK.HỌCKỲ = 1 AND DK.NĂM = 2004

GROUP BY SV.MÃSV, SV.HỌTÊN

HAVING COUNT(DK.MÃCĐ) = 2

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

SELECT SV.MÃSV, SV.HỌTÊN

FROM SINHVIÊN SV JOIN ĐĂNGKÝ DK ON SV.MÃSV = DK.MÃSV

WHERE DK.HỌCKỲ = 1 AND DK.NĂM = 2004 AND DK.KẾTQUẢ = ‘Đạt’

GROUP BY SV.MÃSV, SV.HỌTÊN

HAVING COUNT(DK.MÃCĐ) = 2

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

SELECT SV.\*

FROM SINHVIÊN SV

WHERE NOT EXISTS

(SELECT CDN.MÃCĐ

FROM CĐ\_NGÀNH CDN JOIN NGÀNH N ON CDN.MÃNGÀNH = N.MÃNGÀNH

WHERE N.TÊNNGÀNH = ‘Hệ thống thông tin’

EXCEPT

SELECT DK.MÃCĐ FROM ĐĂNGKÝ DK

WHERE DK.MÃSV = SV.MÃSV)

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

SELECT SV.MÃSV, SV.HỌTÊN

FROM SINHVIÊN SV JOIN ĐĂNGKÝ DK ON SV.MÃSV = DK.MÃSV

WHERE DK.NĂM = 2005

GROUP BY SV.MÃSV, SV.HỌTÊN

HAVING COUNT(DISTINCT DK.MÃCĐ) > 1

1. 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 SINHVIÊN SV JOIN NGÀNH N ON SV.MÃNGÀNH = N.MÃNGÀNH JOIN ĐĂNGKÝ DK ON SV.MÃSV = DK.MÃSV JOIN CHUYÊNĐỀ CD ON DK.MÃCĐ = CD.MÃCĐ

WHERE N.TÊNNGÀNH = ‘Hệ thống thông tin’ AND CD.TÊNCĐ = ‘Oracle’

EXCEPT

SELECT SV.\*

FROM SINHVIÊN SV JOIN NGÀNH N ON SV.MÃNGÀNH = N.MÃNGÀNH JOIN ĐĂNGKÝ DK ON SV.MÃSV = DK.MÃSV JOIN CHUYÊNĐỀ CD ON DK.MÃCĐ = CD.MÃCĐ

WHERE N.TÊNNGÀNH = ‘Hệ thống thông tin’ AND CD.TÊNCĐ = ‘CSDL phân tán’

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

SELECT MÃNGÀNH, TÊNNGÀNH, TSSV FROM NGÀNH

1. 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 (MÃ SV, MÃ CĐ, HỌC KỲ, NĂM)

SELECT SV.MÃSV, CD.MÃCĐ, DK.HỌCKỲ, DK.NĂM

FROM SINHVIÊN SV JOIN NGÀNH N ON SV.MÃNGÀNH = N.MÃNGÀNH JOIN ĐĂNGKÝ DK ON SV.MÃSV = DK.MÃSV JOIN CĐ\_NGÀNH ON CDN.MÃNGÀNH = N.MÃNGÀNH

WHERE N.NGÀNH = ‘Hệ thống thông tin’ AND DK.HỌCKỲ = 1 AND DK.NĂM = 2010

GROUP BY SV.MÃSV, CD.MÃCĐ, DK.HỌCKỲ, DK.NĂM

HAVING COUNT(CDN.MÃCĐ) =

(SELECT COUNT(MÃCĐ)

FROM NGÀNH N JOIN CĐ\_NGÀNH ON CDN.MÃNGÀNH = N.MÃNGÀNH JOIN CĐ\_MỞ CDM ON CDN.MÃCĐ = CDM.MÃCĐ

WHERE N.NGÀNH = ‘Hệ thống thông tin’ AND CDM.HỌCKỲ = 1 AND CDM.NĂM = 2010)

1. Danh sách các sinh viên chưa đăng ký chuyên đề nào (MÃ SV, HỌ TÊN)

SELECT SV.MÃSV, SV.HỌTÊN

FROM SINHVIÊN SV

EXCEPT

SELECT DK.MÃSV, SV.HỌTÊN

FROM ĐĂNGKÝ DK JOIN SINHVIÊN SV ON DK.MÃSV = SV.MÃSV

1. Cho biết năm nào, học kỳ nào mở tất cả các chuyên đề bắt buộc cho ngành "Hệ thống thông tin"

SELECT CDM.HỌCKỲ, CDM.NĂM

FROM CĐ\_MỞ CDM WHERE NOT EXISTS

(SELECT CDN.MÃCĐ

FROM CĐ\_NGÀNH CDN JOIN NGÀNH N ON CDN.MÃNGÀNH

= N.MÃNGÀNH

WHERE N.TÊNNGÀNH = ‘Hệ thống thông tin’ AND NOT EXISTS

(SELECT \* FROM CĐ\_MỞ CDM2

WHERE CDM2.MÃCĐ = CDN.MÃCĐ AND CDM2.HỌCKỲ

= CDM.HỌCKỲ AND CDM2.NĂM = CDM.NĂM))

1. 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 CD.MÃCĐ, CD.TÊNCĐ

FROM CHUYÊNĐỀ CD JOIN CĐ\_NGÀNH CDN ON CD.MÃCĐ = CDN.MÃCĐ JOIN SINHVIÊN ON SV.MÃNGÀNH = CDN.MÃNGÀNH

WHERE SV.MÃSV = ‘0012345’ AND

EXCEPT

SELECT CD.MÃCĐ, CD.TÊNCĐ

FROM CHUYÊNĐỀ CD JOIN ĐĂNGKÝ DK ON CD.MÃCĐ = DK.MÃCĐ

WHERE SV.MÃSV = ‘0012345’

1. 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 SV.MÃSV, SV.HỌTÊN

FROM ĐĂNGKÝ DK JOIN SINHVIÊN SV ON DK.MÃSV = SV.MÃSV JOIN NGÀNH N ON SV.MÃNGÀNH = N.MÃNGÀNH

WHERE N.TÊNNGÀNH = ‘Hệ thống thông tin’ AND DK.HỌCKỲ = 1 AND DK.NĂM = 2005

GROUP BY SV.MÃSV, SV.HỌTÊN

HAVING COUNT(DK.MÃCĐ) = 1

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

SELECT CD.MÃCĐ, CD.TÊNCĐ

FROM CHUYÊNĐỀ CD WHERE NOT EXISTS

(SELECT N.MÃNGÀNH FROM NGÀNH N

EXCEPT

SELECT CDN.MÃNGÀNH FROM CĐ\_NGÀNH CDN

WHERE CDN.MÃCĐ = CD.MÃCĐ)

1. 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 CDN.MÃCĐ

FROM CĐ\_NGÀNH CDN JOIN NGÀNH N ON CDN.MÃNGÀNH = N.MÃNGÀNH JOIN CĐ\_MỞ CDM ON CDN.MÃCĐ = CDM.MÃCĐ

WHERE N.TÊNNGÀNH = ‘Mạng máy tính’ AND CDM.HỌCKỲ = 1 AND CDM.NĂM = 2005

1. 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 "Công nghệ tri thức"

SELECT CDN.MÃCĐ

FROM CĐ\_NGÀNH CDN JOIN NGÀNH N ON CDN.MÃNGÀNH = N.MÃNGÀNH

WHERE N.TÊNNGÀNH = ‘Hệ thống thông tin’

INTERSECT

SELECT CDN.MÃCĐ

FROM CĐ\_NGÀNH CDN JOIN NGÀNH N ON CDN.MÃNGÀNH = N.MÃNGÀNH

WHERE N.TÊNNGÀNH = ‘Công nghệ tri thức’

1. Danh sách các sinh viên chưa từng học lại một chuyên đề nào

SELECT DISTINCT DK.MÃSV FROM ĐĂNGKÝ DK

EXCEPT

SELECT DISTINCT DK.MÃSV FROM ĐĂNGKÝ DK WHERE DK.KẾTQUẢ != ‘Đạt’