**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 1: Truy vấn dùng SQL.**

GIÁOVIÊN (**MãGV**, HọTên, Lương, Phái, NgàySinh, SốNhà, Đường, Quận, ThànhPhố, GVQL, MãBM)

GV\_DT (**MãGV, ĐiệnThoại**)

BỘMÔN (MãKhoa, TrưởngBM, NgàyNhậnChức, ĐiệnThoại, **MãBM**, TênBM, Phòng)

KHOA (TrưởngKhoa, NgàyNhậnChức, TênKhoa, NămTL, Phòng, ĐiệnThoại, **MãKhoa)**

ĐỀTÀI (GVCNĐT, **MãĐT,** TênĐT, KinhPhí, CấpQL, NgàyBĐ, NgàyKT, MãCĐ)

CHỦĐỀ (**MãCĐ,** TênCĐ)

CÔNGVIỆC (**MãĐT**, **STT**, TênCV, NgàyBĐ, NgàyKT)

THAMGIAĐT(**MãGV,** **MãĐT,** **STT**, PhụCấp, Kết Quả)

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

SELECT MaGV, HoTen, Phai, NgaySinh FROM GIAOVIEN

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

SELECT MaDT, TenDT, KinhPhi FROM DETAI

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

SELECT \* FROM GIAOVIEN   
WHERE Luong > 2000

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

SELECT \* FROM GIAOVIEN   
WHERE MaBM = ‘HTTT’

1. 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

1. Cho biết những bộ môn chưa biết người làm trưởng bộ môn

SELECT \* FROM BOMON   
WHERE TruongBM IS NULL

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

SELECT \* FROM BOMON   
WHERE TruongBM IS NOT NULL

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

SELECT MaGV, HoTen, Phai, NgaySinh   
FROM GIAOVIEN   
WHERE Luong > 2000

1. 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 MaDT = ‘001’ OR MaDT = ‘002’

1. 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 MaDT = ‘001’

INTERSECT

SELECT DISTINCT MaGV FROM THAMGIADT WHERE MaDT = ‘002’

1. 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 MaDT = ‘001’

EXCEPT

SELECT DISTINCT MaGV FROM THAMGIADT WHERE MaDT = ‘002’

1. 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.

Xác định kết quả, chia, bị chia.

* KQ: GIAOVIEN(MAGV) thuộc bộ môn HTTT
* C: CONGVIEC (MADT, STT) của đề tài cấp trường.
* BC: THAMGIADT (MAGV, MADT, STT)

SELECT GV.\*

FROM GIAOVIEN GV

WHERE GV.MaBM=’HTTT’ AND NOT EXISTS

(SELECT \* FROM CONGVIEC CV JOIN DETAI DT ON CV.MaDT = DT.MaDT

WHERE DT.CapQL=N’Trường’ AND NOT EXISTS

(SELECT \*

FROM THAMGIADT TG

WHERE TG.MaGV = GV.MaGV AND TG.MaDT = CV.MaDT AND TG.STT = CV.STT))

1. 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.

Xác định kết quả, chia, bị chia.

* KQ: GIAOVIEN(MAGV) thuộc bộ môn MMT
* C: CONGVIEC (MADT, STT) của đề tài tên ‘UDHHX’.
* BC: THAMGIADT (MAGV, MADT, STT)

SELECT GV.\*

FROM GIAOVIEN GV

WHERE GV.MaBM=’MMT’ AND NOT EXISTS

(SELECT CV.MaDT, CV.STT

FROM CONGVIEC CV JOIN DETAI DT ON CV.MaDT = DT.MaDT

WHERE DT.MaDT=’001’

EXCEPT

SELECT TG.MaDT, TG.STT

FROM THAMGIADT TG

WHERE TG.MaGV = GV.MaGV)

1. 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’

Xác định kết quả, chia, bị chia.

* KQ: GIAOVIEN(MAGV) thuộc bộ môn “Mạng máy tính”
* C: CONGVIEC (MADT, STT) của đề tài tên ‘UDHHX’.
* BC: THAMGIADT (MAGV, MADT, STT)

SELECT GV.MaGV

FROM GIAOVIEN GV JOIN BOMON BM ON GV.MaBM = BM.MaBM JOIN THAMGIADT TG ON GV.MaGV = TG.MaGV JOIN DETAI DT ON CV.MaDT = DT.MaDT

WHERE BM.TenBM = ’Mạng máy tính’ AND DT.TenDT = N‘Ứng Dụng Hoá Học Xanh’

GROUP BY GV.MaGV

HAVING COUNT(\*) =

(SELECT COUNT(\*) FROM CONGVIEC CV   
JOIN DETAI DT ON CV.MaDT = DT.MaDT

WHERE DT.TenDT = N‘Ứng Dụng Hoá Học Xanh’)

// Cách 2:

SELECT DISTINCT TGDT.MAGV

FROM THAMGIADT TGDT

JOIN GIAOVIEN GV ON TGDT.MaGV = GV.MaGV

JOIN BOMON BM ON GV.MaBM = BM.MaBM

JOIN DETAI DT ON TGDT.MaDT = DT.MaDT

WHERE TenBM = N'Mạng máy tính' AND TenDT = N'Ứng dụng hóa học xanh'

GROUP BY TGDT.MaGV

HAVING COUNT(DISTINCT STT) = (SELECT DISTINCT STT

FROM CONGVIEC CV1 JOIN DETAI DT1 ON CV1.MaDT =

DT1.MaDT

WHERE DT1.TenDT = N'Ứng dụng hóa học xanh'

EXCEPT

SELECT DISTINCT STT

FROM THAMGIADT TGDT2

WHERE TGDT.MaGV = TGDT2.MaGV)

1. 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 \*

FROM THAMGIADT TGDT

WHERE MaGV = '003' AND MaDT = '001'

AND NOT EXISTS (SELECT STT FROM CONGVIEC WHERE MaDT = '001'

EXCEPT

SELECT STT FROM THAMGIADT WHERE MaGV = '003' AND MaDT = '001')

1. 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.NgaySinh, GV.MaBM, BM.TenBM

FROM GIAOVIEN GV join BOMON BM ON GV.MaBM = BM.MaBM

1. Cho biết danh sách các trưởng khoa

SELECT GV.\*  
FROM GIAOVIEN GV JOIN KHOA K ON GV.MaGV = K.TruongKhoa

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

SELECT BM.\*, GV.HoTen

FROM GIAOVIEN GV JOIN BOMON BM ON GV.MaGV = BM.TruongBM

1. 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 BM.\*, GV.HoTen

FROM GIAOVIEN GV RIGHT JOIN BOMON BM ON GV.MaGV = BM.TruongBM

1. 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 GV.MaGV, GV.HoTen, TG.MaDT, TG.STT, CV.TenCV, DT.TenDT

FROM GIAOVIEN GV   
LEFT JOIN THAMGIADT TG ON GV.MaGV = TG.MaGV   
LEFT JOIN CONGVIEC CV ON (TG.MaDT = CV.MaDT AND TG.STT = CV.STT)   
LEFT JOIN DETAI DT ON TG.MaDT = DT.MaDT

1. 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 GV.MaGV, GV.HoTen, GV.Phai, GV.NgaySinh

FROM GIAOVIEN GV JOIN BOMON BM ON GV.MaBM = BM.MaBM

WHERE BM.TenBM =N ‘Hệ thống thông tin’

1. 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 GV.MaGV, GV.HoTen

FROM GIAOVIEN GV   
JOIN DETAI DT ON GV.MaGV = DT.GVCNDT   
JOIN CHUDE CD ON DT.MaCD = CD.MaCD

WHERE DT.CapQL = N‘Trường’ AND DT.CapQL = N‘ĐHQG’ AND CD.TenCD = N‘Quản lý giáo dục’

1. 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.NgaySinh, GV2.HoTen ‘TEN\_GVQLCM’

FROM GIAOVIEN GV1 JOIN GIAOVIEN GV2 ON GV1.GVQL = GV2.MaGV

1. 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 JOIN THAMGIADT TG ON GV.MaGV = TG.MaGV JOIN DETAI DT ON TG.MaDT = DT.MaDT

WHERE DT.TenDT = N‘HTTT quản lý các trường’ OR DT.TenDT = N‘HTTT quản lý giáo vụ cho một Khoa’

1. 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 DISTINCT GV.MaGV, GV.HoTen

FROM GIAOVIEN GV   
JOIN THAMGIADT TG ON GV.MaGV = TG.MaGV   
JOIN DETAI DT ON TG.MaDT = DT.MaDT   
WHERE DT.TenDT = N‘Ứng Dụng Hóa Học Xanh’

INTERSECT

SELECT DISTINCT GV.MaGV, GV.HoTen

FROM GIAOVIEN GV   
JOIN THAMGIADT TG ON GV.MaGV = TG.MaGV   
JOIN DETAI DT ON TG.MaDT = DT.MaDT   
WHERE DT.TenDT = N‘Nghiên Cứu Tế Bào Gốc’

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

SELECT MaGV, HoTen

FROM GIAOVIEN

EXCEPT

SELECT DISTINCT GV.MaGV, GV.HoTen

FROM GIAOVIEN GV JOIN THAMGIADT TG ON GV.MaGV = TG.MaGV

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

SELECT GV1.\*

FROM GIAOVIEN GV1 JOIN GIAOVIEN GV2 ON GV1.GVQL = GV2.MaGV

WHERE GV1.ThanhPho != GV2.ThanhPho

bb) Cho biết danh sách các giáo viên tham gia tất cả các công việc của đề tài mã là 001

Xác định kết quả, chia, bị chia.

* KQ: GIAOVIEN(MAGV)
* C: CONGVIEC (MADT, STT) của đề tài mã 001
* BC: THAMGIADT (MAGV, MADT, STT)

SELECT GV.\* FROM GIAOVIEN GV WHERE NOT EXISTS

(SELECT \* FROM CONGVIEC CV WHERE CV.MaDT = ‘001’ and AND NOT EXISTS

(SELECT \* FROM THAMGIADT TG

WHERE TG.MaGV = GV.MaGV AND TG.MaDT

CV.MaDT AND TG.STT = CV.STT))

1. Có tất cả bao nhiêu giáo viên.

SELECT COUNT(\*) FROM GIAOVIEN

GROUP BY MaGV

dd) Mỗi bộ môn có bao nhiêu giáo viên (mã bộ môn, tên bộ môn, số giáo viên)

SELECT BM.MaBM, BM.TenBM, COUNT(GV.MaGV) AS SOLUONG\_GV

FROM GIAOVIEN GV JOIN BOMON BM ON GV.MaBM = BM.MaBM

GROUP BY BM.MaBM, BM.TenBM

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

SELECT BM.MaBM, BM.TenBM, COUNT(GV.MaGV) ‘SOLUONG\_GV’

FROM GIAOVIEN GV JOIN BOMON BM ON GV.MaBM = BM.MaBM

WHERE YEAR(GV.NgaySinh) < 1975

GROUP BY BM.MaBM, BM.TenBM

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

SELECT BM.MaBM, BM.TenBM, COUNT(GV.MaGV) AS SOLUONG\_GV

FROM GIAOVIEN GV JOIN BOMON BM ON GV.MaBM = BM.MaBM

WHERE GV.Phai = N‘Nữ’

GROUP BY BM.MaBM, BM.TenBM

HAVING COUNT(GV.MaGV) > 5

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

SELECT COUNT(MaDT) AS SOLUONG\_DT   
FROM DETAI   
WHERE YEAR(NgayBD) > 2007 AND YEAR(NgayKT) < 2010   
GROUP BY MaDT

hh) 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, PhuCap, KetQua)

SELECT '003', '001', CV.STT, NULL, NULL

FROM CONGVIEC CV

WHERE CV.MaDT = '001'

AND NOT EXISTS (

SELECT 1  
FROM THAMGIAĐT TGDT  
WHERE TGDT.MaGV = '003' AND TGDT.MaDT = '001' AND TGDT.STT = CV.STT

)

ii) Xóa các dòng dữ liệu liên quan đến đề tài 002 trong bảng THAMGIAĐT

DELETE FROM THAMGIADT  
 WHERE MaDT = ‘002’

jj) 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 MaBM = N’Hệ thống thông tin’

kk) Sửa phụ cấp cho những giáo viên tham gia đề tài mã là 006 thành 2

UPDATE THAMGIADT SET PhuCap = 2   
 WHERE MaDT = ‘006’