



KHOA HỆ THỐNG THÔNG TIN  
FACULTY OF INFORMATION SYSTEMS

# TÀI LIỆU HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH

## MÔN CƠ SỞ DỮ LIỆU – IT004

### **BUỔI THỰC HÀNH 04**

Hướng dẫn thực hành

Lê Võ Đình Kha – [khalvd@uit.edu.vn](mailto:khalvd@uit.edu.vn)



# TÀI LIỆU HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH

## MÔN CƠ SỞ DỮ LIỆU – IT004

### BUỔI THỰC HÀNH 04

Hướng dẫn thực hành

Lê Võ Đình Kha – [khalvd@uit.edu.vn](mailto:khalvd@uit.edu.vn)



## TÀI LIỆU ĐƯỢC BIÊN SOẠN DỰA TRÊN CÁC NGUỒN TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Slides môn Cơ sở dữ liệu, Khoa Hệ thống Thông tin, Trường Đại học Công nghệ Thông tin, ĐHQG Tp. HCM.
2. Tài liệu thực hành môn Cơ sở dữ liệu Khoa HTTT, Giảng viên lý thuyết môn CSDL và quý Thầy Cô phụ trách giảng dạy môn CSDL.
3. Giáo trình Cơ sở dữ liệu, Đồng Thị Bích Thủy, Phạm Thị Bạch Huệ, Nguyễn Trần Minh Thư, NXB Khoa học và Kỹ thuật.

# GIỚI THIỆU HỌC PHẦN THỰC HÀNH BUỔI SỐ 4

## NỘI DUNG



### Phần 1: Ôn tập buổi Thực hành số 3.

- Phép chia.
- Hàm tính toán và gom nhóm.

### Phần 2: Thực hành.

- Bài tập Quản lý giáo vụ

# CÂU LỆNH TRUY VẤN PHÉP CHIA

R	A	B	C	D	E
	$\alpha$	a	$\alpha$	a	1
	$\alpha$	a	$\gamma$	a	1
	$\alpha$	a	$\gamma$	b	1
	$\beta$	a	$\gamma$	a	1
	$\beta$	a	$\gamma$	b	3
	$\gamma$	a	$\gamma$	a	1
	$\gamma$	a	$\gamma$	b	1
	$\gamma$	a	$\beta$	b	1

S	D	E
$b_i$	a	1
	b	1

R÷S	A	B	C
$a_i$	$\alpha$	a	$\gamma$
	$\gamma$	a	$\gamma$

— R/S là tập các giá trị  $a_i$  trong R sao cho không có giá trị  $b_i$  nào trong S làm cho bộ  $(a_i, b_i)$  không tồn tại trong R

# CÂU LỆNH TRUY VẤN PHÉP CHIA

- Sử dụng NOT EXISTS để biểu diễn

**SELECT A,B,C**

**FROM R R1**

**WHERE NOT EXISTS ( SELECT \***

**FROM S**

**WHERE NOT EXISTS ( SELECT \***

**FROM R R2**

**WHERE R2.D=S.D**

**AND R2.A=R1.A))**

# CÂU LỆNH TRUY VẤN PHÉP CHIA

**Ví dụ: Tìm SoHD,NGHD đã mua tất cả sản phẩm.**

=> Tìm hóa đơn mà không có sản phẩm nào là không mua

- Tập bị chia R : **CTHD(SoHD,MaSP)**
- Tập chia S: **SANPHAM(MaSP)**
- Tập kết quả: **KQ(SoHD)**
- Kết KQ với HOADON để lấy ra **NGHD**

# CÂU LỆNH TRUY VẤN PHÉP CHIA

**SELECT SoHD,NGHD**

**FROM HOADON**

**WHERE NOT EXISTS ( SELECT \***

**FROM SANPHAM**

**WHERE NOT EXISTS ( SELECT \***

**FROM CTHD**

**WHERE CTHD.MASP= SANPHAM.MASP**

**AND CTHD.SoHD= HOADON.SoHD))**



# CÂU LỆNH TRUY VẤN PHÉP CHIA

Ví dụ: Tìm SoHD,NGHD đã mua tất cả sản phẩm.

SELECT SoHD

FROM CTHD C1

WHERE NOT EXISTS ( SELECT \*

FROM SANPHAM

WHERE NOT EXISTS ( SELECT \*

FROM CTHD C2

WHERE C2.MASP= SANPHAM.MASP

AND C2.SoHD= C1.SoHD))

# CÂU LỆNH TRUY VẤN HÀM TÍNH TOÁN

Các hàm kết hợp được đặt ở mệnh đề SELECT

## – COUNT

+ COUNT (\*) đếm số dòng

+ COUNT (<tên thuộc tính>) đếm số giá trị **khác NULL** của thuộc tính

+ COUNT (DISTINCT <tên thuộc tính>) đếm số giá trị **khác nhau** và **khác NULL** của thuộc tính

– MIN (<tên thuộc tính>)

– MAX (<tên thuộc tính>)

– SUM (<tên thuộc tính>)

– AVG (<tên thuộc tính>)

# CÂU LỆNH TRUY VẤN GOM NHÓM

**SELECT** <danh sách các cột>

**FROM** <danh sách các bảng>

**WHERE** <điều kiện>

**GROUP BY** <danh sách các cột gom nhóm>

Sau khi gom nhóm, mỗi nhóm các bộ sẽ có cùng giá trị tại các thuộc tính gom nhóm

**VD: Cho biết số lượng nhân viên của từng phòng ban**

```
SELECT PHG, COUNT(*) AS SL_NV
```

```
FROM NHANVIEN
```

```
GROUP BY PHG
```

# CÂU LỆNH TRUY VẤN GOM NHÓM

**SELECT** <danh sách các cột>

**FROM** <danh sách các bảng>

**WHERE** <điều kiện>

**GROUP BY** <danh sách các cột gom nhóm>

**HAVING** <điều kiện trên nhóm>

Ví dụ: Cho biết những nhân viên  
tham gia từ 2 đề án trở lên



```
SELECT MA_NVIEN  
FROM PHANCONG  
GROUP BY MA_NVIEN  
HAVING COUNT(*) >= 2
```

# CÂU LỆNH TRUY VẤN GOM NHÓM

**SELECT TOP 4** <danh sách các cột>

**FROM** <danh sách các bảng>

**WHERE** <điều kiện>

**GROUP BY** <danh sách các cột gom nhóm>

**HAVING** <điều kiện trên nhóm>

- **Select Top 4:** Trả về 4 dòng dữ liệu đầu tiên tìm thấy.
- **Kết hợp Order by:** lấy top theo thuộc tính cần xếp hạng.
- **Select Top 4 With Ties:** nếu có nhiều giá trị bằng với vị trí thứ 4 thì lấy hết. **Bắt buộc phải có Order by**
- Có thể sử dụng **SELECT DISTINCT TOP** để lọc các giá trị trùng

# CÂU LỆNH TRUY VẤN GOM NHÓM

Tên SV	Điểm
Nam	9
Tuấn	9
Lộc	8,5
Linh	8
Trung	8
Minh	7,5
Đức	7

- Select **Top 4**: **Nam, Tuấn, Lộc, Linh**.
- Select **Top 4 With Ties**: **Nam, Tuấn, Lộc, Linh, Trung**.
- Sinh viên nằm trong 4 mức điểm cao nhất: **Nam, Tuấn, Lộc, Linh, Trung, Minh**

# CÂU LỆNH TRUY VẤN GOM NHÓM

**SELECT** <danh sách các cột>

**FROM** <danh sách các bảng>

**WHERE** <điều kiện>

**GROUP BY** <danh sách các cột gom nhóm>

**HAVING** <điều kiện trên nhóm>

**ORDER BY** < các thuộc tính sắp thứ tự>

# CÂU LỆNH TRUY VẤN GOM NHÓM

**Ví dụ:** Tìm mức lương cao nhất, thấp nhất, trung bình của mỗi phòng ban trong công ty.

```
SELECT Phong, Max (Luong), Min (Luong), Avg (Luong)
FROM NHANVIEN
GROUP BY Phong
```



# CÂU LỆNH TRUY VẤN GOM NHÓM

**Ví dụ:** Thống kê số lượng nhân viên **của mỗi phòng**. Lấy ra thông tin mã phòng, tên phòng, số lượng nhân viên

```
SELECT PB.MaPH, TenPH, Count (MaNV) 'SLNV'  
FROM NHANVIEN NV, PHONGBAN PB  
WHERE NV.Phong = PB.MaPH  
GROUP BY MaPH, TenPH
```

# CÂU LỆNH TRUY VẤN GOM NHÓM

**Ví dụ:** Tìm phòng ban có **số lượng nhân viên lớn hơn 10**. Lấy ra thông tin mã phòng, tên phòng, số lượng nhân viên. Sắp xếp theo số lượng nhân viên giảm dần.

```
SELECT PB.MaPH, TenPH, Count (MaNV) 'SLNV'  
FROM NHANVIEN NV, PHONGBAN PB  
WHERE NV.Phong = PB.MaPH  
GROUP BY MaPH, TenPH  
HAVING Count (MaNV) > 10  
ORDER BY Count (MaNV) DESC
```

# CÂU LỆNH TRUY VẤN GOM NHÓM

**Ví dụ:** Tìm 3 phòng ban có số lượng nhân viên nhiều nhất. Lấy ra thông tin mã phòng, tên phòng, số lượng nhân viên.

```
SELECT PB.MaPH, TenPH, Count (MaNV) 'SLNV'  
FROM NHANVIEN NV, PHONGBAN PB  
WHERE NV.Phong = PB.MaPH  
GROUP BY MaPH, TenPH  
ORDER BY Count (MaNV) DESC
```

# CÂU LỆNH TRUY VẤN SỬ DỤNG PHÉP KẾT NGOÀI

Sử dụng kết ngoài trong một số trường hợp để hạn chế việc bỏ sót dữ liệu

- Cách thức sử dụng tương tự inner join trong kết bằng.

- Phép kết trái:

`Table1 left outer join Table2 on <điều kiện kết>`

- Phép kết phải:

`Table1 right outer join Table2 on <điều kiện kết>`

- Phép kết đầy đủ:

`Table1 full outer join Table2 on <điều kiện kết>`

# CÂU LỆNH TRUY VẤN SỬ DỤNG PHÉP KẾT NGOÀI

**Ví dụ:** Cho biết những mã nhân viên không tham gia đề án nào

```
SELECT NV.MaNV, HoTen
```

```
FROM NHANVIEN NV left outer join PHANCONG PC
```

```
on NV.MaNV = PC.MaNV
```

```
WHERE MaDA IS NULL
```

## BÀI TẬP THỰC HÀNH

**Yêu cầu:** Sử dụng phần mềm **Microsoft SQL Server** và truy cập website môn học, tiến hành thực hiện các bài tập sau:

- Phần I bài tập **QuanLyGiaoVu** từ câu 1 đến 8 và câu 11 đến câu 14.
- Phần II bài tập **QuanLyGiaoVu** từ câu 1 đến câu 4.
- Phần III bài tập **QuanLyGiaoVu** từ câu 1 đến câu 24.

## HỎI - ĐÁP

