

BÀI TẬP THỰC HÀNH 4

1. Gom nhóm theo thuộc tính

```
SELECT <cột 1>, <cột 2>, ....  
FROM <tên bảng>  
WHERE <điều kiện>  
ORDER BY <tên cột> ASC | DESC  
GROUP BY <tên cột 1>, <tên cột 2>, ....  
HAVING <điều kiện>
```

Các hàm gom nhóm: *COUNT()*, *SUM()*, *AVG()*, *MAX()*, *MIN()*

Lưu ý: Mệnh đề **HAVING** chỉ sử dụng cho hàm gom nhóm.

VD: Có bao nhiêu sản phẩm khác nhau được bán ra trong năm 2006 **tính trên từng hóa đơn (SOHD)** → gom nhóm theo thuộc tính SOHD

Đại số quan hệ	$R1 \leftarrow HOADON \bowtie_{SOHD} (CTHD)$ $R2 \leftarrow \sigma_{YEAR(NGHD)=2006}(R1)$ $R3 \leftarrow (MASP) \mathcal{F}_{COUNT(MASP)}(R2)$
Truy vấn SQL	<pre>SELECT HOADON.SOHD, COUNT(MASP) FROM CTHD INNER JOIN HOADON ON HOADON.SOHD = CTHD.SOHD WHERE YEAR(NGHD) = 2006 GROUP BY HOADON.SOHD</pre>

Lưu ý quan trọng: khi sử dụng GROUP BY thì chỉ có thể *SELECT* các thuộc tính đã được gom nhóm (có trong mệnh đề GROUP BY) và các hàm gom nhóm. Không thể SELECT thêm thuộc tính khác.

2. Xếp hạng các giá trị theo một quy tắc.

Để xác định hạng (rank) của các giá trị trong một thuộc tính (cột) cụ thể, ta dùng hàm **RANK()** hoặc là **DENSE_RANK()** được hỗ trợ bởi SQL Server. Cú pháp như sau:

```
SELECT RANK() OVER (ORDER BY <tên cột> ASC | DESC) FROM <tên bảng>
```

VD: In ra danh sách 3 khách hàng có doanh số cao nhất (sắp xếp theo kiểu xếp hạng)

```
SELECT TOP 3 *, RANK() OVER (ORDER BY DOANH SỐ DESC) AS DS_RANK  
FROM KHACHHANG
```

3. Truy vấn lồng tương quan

Truy vấn lồng tương quan: câu truy vấn con có tham chiếu lại giá trị của truy vấn cha.

```
SELECT <danh sách cột> FROM <tên bảng> AS OB1  
WHERE <so sánh tập hợp> (  
    SELECT <danh sách cột> FROM <tên bảng> AS OB2  
    WHERE OB1.<tên cột> = OB2.<tên cột>  
)
```

VD: Mỗi nước sản xuất, tìm sản phẩm (MASP,TENSP) có giá bán cao nhất.

```
SELECT MASP, TENSP  
FROM SANPHAM AS SP1 WHERE GIA <= (  
    SELECT MIN(GIA) FROM SANPHAM SP2  
    WHERE SP1.NUOCSX = SP2.NUOCSX  
    GROUP BY NUOCSX  
)
```

4. Truy vấn kết hợp (inner aggregate)

Sử dụng truy vấn con như là một bảng

```
SELECT <danh sách cột 1> FROM (  
    SELECT <danh sách cột 2> FROM <tên bảng>  
    WHERE <điều kiện>  
) AS <tên bảng con>
```

Lưu ý: <danh sách cột 1> phụ thuộc vào <danh sách cột 2> trả về từ câu truy vấn con (subquery).

VD: Tìm khách hàng (MAKH, HOTEN) có số lần mua hàng nhiều nhất.

Không thể sử dụng dạng *COUNT(MAX(SOHD))* trong SQL Server

Truy vấn SQL:

```
SELECT MAKH FROM HOADON
GROUP BY MAKH
HAVING COUNT(SOHD) = (
    SELECT MAX(SL_HD) FROM (
        SELECT MAKH, COUNT(SOHD) AS SL_HD
        FROM HOADON
        GROUP BY MAKH)AS T
)
```

5. Bài tập

Bài tập bắt buộc:

CSDL Quản lý bán hàng

Phần III, câu 30 đến câu 45

Bài tập làm thêm:

CSDL Quản lý giáo vụ

Phần III, câu 17 đến câu 35

Nộp bài:

Các bạn nộp file script của SQL Server (có đuôi là .sql), đặt tên theo cú pháp:

MSSV_HoTen_BTTH4.sql

Các bạn nộp trực tiếp lên trang course.