

BÀI THỰC HÀNH SỐ 3

Môn học: Cơ sở dữ liệu

I. Nội dung

Thực hành trên công cụ SQL Server Management Studio để thực hiện các câu lệnh gom nhóm dữ liệu, câu lệnh CASE, mệnh đề SELECT TOP.

II. Tóm tắt lý thuyết

1. Gom nhóm dữ liệu

```
--Gom nhóm không có mệnh đề GROUP BY
SELECT aggregate_functions
FROM   table_name
WHERE  condition
```

```
--Gom nhóm có mệnh đề GROUP BY
SELECT column_name(s) [, aggregate_functions]
FROM   table_name
WHERE  condition
GROUP BY column_name(s)
[HAVING condition]
[ORDER BY column_name(s)]
--Trong đó aggregate_functions: COUNT(), MAX(), MIN(), SUM(), AVG()
```

2. Câu lệnh CASE

Case statement đi qua các điều kiện và trả về một giá trị khi điều kiện đầu tiên thỏa (giống câu lệnh if-then-else). Vì vậy, một khi điều kiện là TRUE, nó sẽ dừng lại và trả về kết quả. Nếu không có điều kiện là TRUE, nó trả về giá trị trong mệnh đề ELSE. Nếu không có ELSE và không có điều kiện là TRUE, nó sẽ trả về NULL.

a. Simple case

```
CASE input_expression
  WHEN expression1 THEN result1
  WHEN expression 2 THEN result2
  WHEN expression N THEN resultN
  ELSE result
END
```

Ví dụ

```
SELECT   ProductNumber, Category =
        CASE ProductLine
          WHEN 'R' THEN 'Road'
          WHEN 'M' THEN 'Mountain'
          WHEN 'T' THEN 'Touring'
          WHEN 'S' THEN 'Other sale items'
          ELSE 'Not for sale'
```

```
END,  
Name  
FROM Product
```

b. Searched case

```
CASE  
    WHEN condition1 THEN result1  
    WHEN condition2 THEN result2  
    WHEN conditionN THEN resultN  
    ELSE result  
END
```

Ví dụ

```
SELECT OrderID, Quantity,  
CASE  
    WHEN Quantity > 30 THEN 'The quantity is greater than 30'  
    WHEN Quantity = 30 THEN 'The quantity is 30'  
    ELSE 'The quantity is under 30'  
END AS QuantityText  
FROM OrderDetails
```

3. Mệnh đề SELECT TOP

Mệnh đề SELECT TOP được sử dụng để chỉ định số lượng dòng trả về.

```
SELECT TOP number|percent column_name(s)  
FROM table_name  
WHERE condition
```


N dòng

Ví dụ

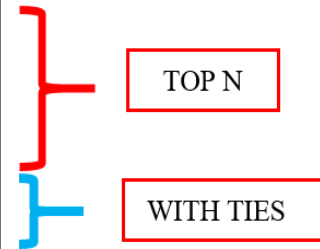
```
SELECT TOP 3 * FROM Customers  
--Hoặc  
SELECT TOP 3 CustId, FirstName, LastName  
FROM Customers;
```

Mệnh đề SELECT TOP WITH TIES

Mệnh đề SELECT TOP WITH TIES dùng để lấy N dòng từ câu lệnh select, ngoài ra mệnh đề còn lấy thêm những dòng có giá trị bằng với giá trị của dòng **cuối cùng** trong N dòng đầu tiên lấy được.

```
SELECT TOP WITH TIES number|percent column_name(s)
FROM table_name
[WHERE condition]
ORDER BY column_X ASC|DESC
-- Lưu ý: WITH TIES phải đi cùng với ORDER BY
```

C1	C2	C3	C4	COLUMN_X
				?
				?
				?
				Y
				Y
				Y
				W



III. Hướng dẫn thực hành tại lớp (Database: QlyCungcapPhutung)

❖ Lược đồ cơ sở dữ liệu ‘QlyCungcapPhutung’

NhaCungcap (MaNcc, TenNcc, Thanhpho, NgayTL)

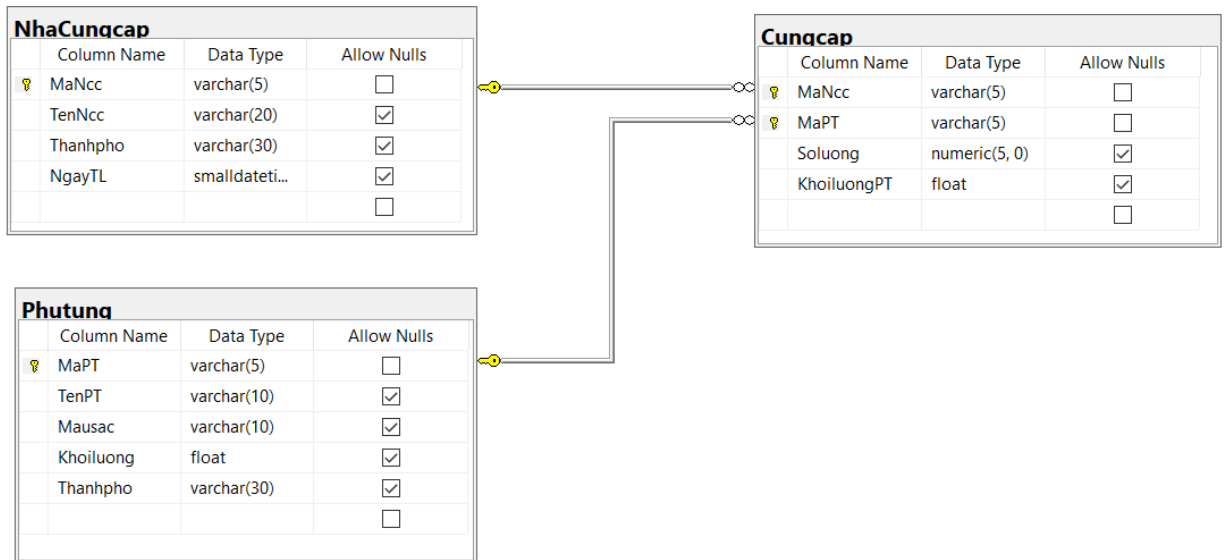
Thông tin nhà cung cấp bao gồm: mã nhà cung cấp, tên nhà cung cấp, thành phố của nhà cung cấp và ngày thành lập.

Phutung (MaPT, TenPT, Mausac, Khoiluong, Thanhpho)

Thông tin phụ tùng gồm: mã phụ tùng, tên phụ tùng, màu sắc phụ tùng, khối lượng và thành phố của phụ tùng.

Cungcap (MaNcc, MaPT, Soluong, KhoiluongPT)

Thông tin cung cấp thể hiện nhà cung cấp đã cung cấp phụ tùng nào bao gồm: mã nhà cung cấp, mã phụ tùng, số lượng, khối lượng phụ tùng (KhoiluongPT= Soluong * Khoiluong của phụ tùng)



NhaCungcap			
MaNcc	TenNcc	Thanhpho	NgayTL
N0001	Minh	Ho Chi Minh	1990-08-09
N0002	Quang	Ha Noi	1990-08-04
N0003	Tuan	Ha Noi	1994-02-06
N0004	Duy	Ho Chi Minh	1975-03-05
N0005	Cuong	Da Nang	1990-09-01
N0006	Ha	Da Nang	1930-03-08
N0007	Nga	Da Lat	1937-03-08

Phutung				
MaPT	TenPT	Mausac	Khoi luong	Thanhpho
P0001	Guong	Do	16	Ho Chi Minh
P0002	Vo xe	Xanh	17	Ha Noi
P0003	Ban dap	Vang	17	Phan Thiet
P0004	Ban dap	Do	18	Ho Chi Minh
P0005	Day xich	Vang	12	Ha Noi
P0006	Rang cua	Do	19	Ho Chi Minh
P0007	Tua vit	Do	19	Da Lat

Cungcap			
MaNcc	MaPT	Soluong	KhoiluongPT
N0001	P0001	300	4800
N0001	P0002	200	3400
N0001	P0003	400	6800
N0001	P0004	200	3600
N0001	P0005	100	1200
N0001	P0006	100	1900
N0002	P0001	300	4800
N0002	P0002	400	6800
N0003	P0002	200	3400
N0004	P0002	200	3400
N0004	P0004	300	5400
N0004	P0005	400	4800
N0005	P0005	1300	15600
N0006	P0007	2	38

❖ Góm nhóm dữ liệu

1. Có tất cả bao nhiêu nhà cung cấp. Đặt lại tên cột là SLNCC

```
SELECT      COUNT (MaNcc)  SLNCC
```

FROM	NhaCungcap
------	------------

2. Có tất cả bao nhiêu nhà cung cấp ở thành phố 'Ho Chi Minh'.
3. Hiển thị khối lượng lớn nhất, khối lượng nhỏ nhất, khối lượng trung bình của phụ tùng ở thành phố 'Ho Chi Minh'. Đặt lại tên là KLLN, KLNN, KLTB.
4. Mỗi nhà cung cấp đã cung cấp bao nhiêu mã phụ tùng. Hiển thị mã nhà cung cấp (MaNcc), số lượng đã cung cấp.

SELECT	MaNcc, COUNT (MaPT) SLPT
FROM	Cungcap
GROUP BY	MaNcc

5. Mỗi nhà cung cấp đã cung cấp bao nhiêu mã phụ tùng. Hiển thị mã nhà cung cấp (MaNcc), tên (TenNcc) thành phố (Thanhpho), số lượng đã cung cấp.

SELECT	n.MaNcc, n.TenNcc, n.Thanhpho, COUNT (MaPT) SLPT
FROM	NhaCungcap n
JOIN	Cungcap c ON n.MaNcc=c.MaNcc
GROUP BY	n.MaNcc, n.TenNcc, n.Thanhpho

6. Hiển thị thông tin nhà cung cấp (MaNcc) và tổng số lượng phụ tùng mà nhà cung cấp này đã cung cấp.
7. Nhà cung cấp nào đã cung cấp tổng số lượng phụ tùng lớn hơn 500. Hiển thị MaNCC, tổng số lượng.

SELECT	MaNcc, SUM (Soluong) tongSL
FROM	Cungcap
GROUP BY	MaNcc
HAVING	SUM (Soluong) > 500

8. Nhà cung cấp nào đã cung cấp tổng số lượng phụ tùng lớn hơn 500. Hiển thị MaNCC, TenNcc, tổng số lượng.
9. Nhà cung cấp nào đã cung cấp tổng số lượng phụ tùng màu đỏ (Mausac='Do') lớn hơn 500. Hiển thị MaNcc, tenNcc, thanhpho, tổng số lượng phụ tùng.
10. Năm nào có nhiều hơn 2 nhà cung cấp được thành lập.

❖ Câu lệnh CASE

11. Hiển thị thông tin nhà cung cấp (MaNcc, TenNcc, Thanhpho, Ghichu), nếu thành phố là 'Ha Noi' thì nội dung của cột ghi chú là 'Thu do cua Viet Nam', nếu thành phố là 'Ho Chi Minh' thì nội dung của cột ghi chú là 'TP lon nhat Viet Nam'. Các thành phố còn lại ghi là 'Cac TP khac'. Dữ liệu phải được hiển thị như sau:

MaNcc	TenNcc	Thanhpho	Ghichu
-------	--------	----------	--------

N0001	Minh	Ho Chi Minh	TP lon nhat Viet Nam
N0002	Quang	Ha Noi	Thu do cua Viet Nam
N0003	Tuan	Ha Noi	Thu do cua Viet Nam
N0004	Duy	Ho Chi Minh	TP lon nhat Viet Nam
N0005	Cuong	Da Nang	Cac TP khac
N0006	Ha	Da Nang	Cac TP khac
N0007	Nga	Da Lat	Cac TP khac

-Simple CASE

```
SELECT MaNcc, TenNcc, Thanhpho, Ghichu=
      (CASE   Thanhpho
            WHEN 'HA NOI' THEN 'Thu do cua Viet Nam'
            WHEN 'Ho Chi Minh' THEN 'TP lon nhat Viet Nam'
            ELSE 'Cac TP khac'
          END)
FROM   NhaCungcap
```

- Searched CASE

```
SELECT MaNcc, TenNcc, Thanhpho, Ghichu=
      (CASE
            WHEN Thanhpho='HA NOI' THEN 'Thu do cua Viet Nam'
            WHEN Thanhpho='Ho Chi Minh' THEN 'TP lon nhat Viet Nam'
            ELSE 'Cac TP khac'
          END)
FROM   NhaCungcap
```

12. Hiển thị MaNcc, TenNcc, NgayTL, ThoigianTL.

- Nếu năm thành lập từ 1945 trở về trước thì ghi là 'Truoc nam 1945'
- Nếu năm thành lập từ 1946-1975 thì ghi là 'Truoc nam 1975'
- Còn lại là 'Sau nam 1975'

MaNcc	TenNcc	NgayTL	ThoigianTL
N0001	Minh	1990-08-09	Sau nam 1975
N0002	Quang	1990-08-04	Sau nam 1975
N0003	Tuan	1994-02-06	Sau nam 1975
N0004	Duy	1975-03-05	Truoc nam 1975
N0005	Cuong	1990-09-01	Sau nam 1975
N0006	Ha	1930-03-08	Truoc nam 1945

N0007	Nga	1937-03-08	Truoc nam 1945
-------	-----	------------	----------------

13. Thống kê có bao nhiêu phụ tùng màu Do, Vang, Xanh, Trang ở mỗi thành phố. Kết quả trả ra là một bảng 2 chiều, một chiều là thành phố, một chiều là màu sắc.

Thanhpho	DO	VANG	XANH	TRANG
Da Lat	1	0	0	0
Ha Noi	0	1	1	0
Ho Chi Minh	3	0	0	0
Phan Thiet	0	1	0	0

```
SELECT Thanhpho,
       SUM(CASE WHEN Mausac='Do' THEN 1 ELSE 0 END) DO,
       SUM(CASE WHEN Mausac='Vang' THEN 1 ELSE 0 END) VANG,
       SUM(CASE WHEN Mausac='Xanh' THEN 1 ELSE 0 END) XANH,
       SUM(CASE WHEN Mausac='Trang' THEN 1 ELSE 0 END) TRANG
FROM   Phutung
GROUP BY Thanhpho
```

❖ Câu lệnh TOP

14. Hiện thị đúng 3 phụ tùng có khối lượng lớn nhất.

```
SELECT TOP 3 *
FROM   Phutung
ORDER BY Khoiluong DESC
```

15. Phụ tùng nào (MaPT, TenPT, Khoiluong) nằm trong 3 mức 'khối lượng' cao nhất.

16. Sắp xếp phụ tùng (MaPT, TenPT, Khoiluong) theo khối lượng tăng dần, đồng thời hiển thị thêm thông tin xếp hạng của phụ tùng dựa vào khối lượng (Sử dụng hàm RANK, DENSE_RANK)

```
SELECT MaPT, TenPT, Khoiluong,
       RANK() OVER (ORDER BY Khoiluong DESC) Xep_hang
FROM   Phutung
ORDER BY Khoiluong ASC
--Thay RANK bằng DENSE_RANK và cho nhận xét.
```

- Top with ties

17. Phụ tùng nào có khối lượng lớn nhất.

```
--Sử dụng TOP WITH TIES
SELECT TOP 1 WITH TIES MaPT, TenPT, Khoiluong
FROM   Phutung
```

```

ORDER BY      KhoiLuong DESC

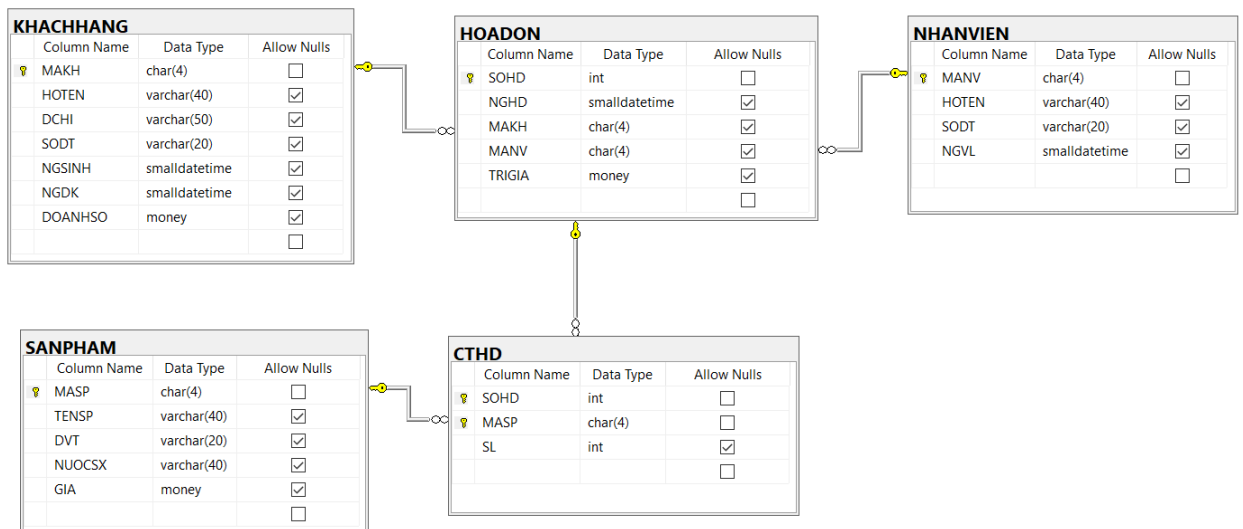
--Hoặc sử dụng MAX
SELECT MaPT, TenPT, KhoiLuong
FROM    Phutung
WHERE   KhoiLuong=(SELECT MAX(KhoiLuong)
                   FROM Phutung)

--Hoặc sử dụng >=ALL
SELECT MaPT, TenPT, KhoiLuong
FROM    Phutung
WHERE   KhoiLuong>=ALL(SELECT KhoiLuong
                       FROM Phutung)

```

18. Hiện thị nhà cung cấp (MaNcc, Tenncc) và tổng số lượng phụ tùng (TongSL) mà nhà cung cấp này đã cung cấp. Chỉ lấy ra những nhà cung cấp có tổng số lượng là cao nhất.

IV. Bài tập thực hành tại lớp (QuanLyBanHang)



- Tính tổng số sản phẩm của từng nước sản xuất.
- Có bao nhiêu hóa đơn không phải của khách hàng đăng ký thành viên mua?
- Cho biết trị giá hóa đơn cao nhất, thấp nhất là bao nhiêu?
- Trị giá trung bình của tất cả các hóa đơn được bán ra trong năm 2006 là bao nhiêu?
- Với từng nước sản xuất, tìm giá bán cao nhất, thấp nhất, trung bình của các sản phẩm.
- Tính doanh thu bán hàng của từng tháng trong năm 2006.
- Tính tổng số lượng của từng sản phẩm bán ra trong tháng 10/2006.
- Tìm hóa đơn có mua 3 sản phẩm do “Viet Nam” sản xuất.
- Tìm số hóa đơn có trị giá cao nhất trong năm 2006.
- Tìm họ tên khách hàng đã mua hóa đơn có trị giá cao nhất trong năm 2006.

11. In ra danh sách các sản phẩm (MASP, TENSP) do “Trung Quoc” sản xuất có giá bằng 1 trong 3 mức giá cao nhất (của sản phẩm do “Trung Quoc” sản xuất).
12. In ra danh sách khách hàng và thứ hạng của khách hàng (xếp hạng theo doanh số).
13. In ra danh sách 3 khách hàng đầu tiên (MAKH, HOTEN) sắp xếp theo doanh số giảm dần.
14. In ra thông tin (MAKH, HOTEN, DOANH SỐ) và loại của khách hàng. Nếu doanh số lớn hơn 2000000 là khách hàng VIP. Nếu doanh số lớn hơn 500000 là khách hàng TV, còn lại là khách hàng TT.

V. Bài tập thực hành về nhà (QuanLyBanHang)

1. Tính tổng số sản phẩm do “Trung Quoc” sản xuất.
2. Có bao nhiêu sản phẩm khác nhau được bán ra trong năm 2006.
3. Tính doanh thu bán hàng trong năm 2006.
4. Tính doanh thu bán hàng mỗi ngày.
5. Tìm nước sản xuất sản xuất ít nhất 3 sản phẩm có giá bán khác nhau.
6. Tìm hóa đơn có mua ít nhất 4 sản phẩm khác nhau.
7. In ra danh sách các sản phẩm (MASP, TENSP) có giá bán bằng 1 trong 3 mức giá cao nhất.
8. In ra danh sách các sản phẩm (MASP, TENSP) do “Thai Lan” sản xuất có giá bằng 1 trong 3 mức giá cao nhất (của tất cả các sản phẩm).

VI. Bài tập thực hành tự học

Làm các câu hỏi liên quan nội dung đã học trong đề thi các năm trước (tham khảo thêm các đề thi cuối kỳ ở bài thực hành 6)

~ HẾT ~