

# Ngôn ngữ SQL – Truy vấn lồng

## Truy vấn lồng

### A. Tìm kiếm có lượng từ EXISTS, ANY và ALL

- Cho danh sách các nhân viên có ít nhất 1 thân nhân.

```
SELECT MANV, TENNV
FROM NHANVIEN
WHERE EXISTS (SELECT TENTN
FROM THANHMANH
WHERE THANHMANH.MA_NVIEN = NHANVIEN.MANV)
```

Câu này có thể viết lại như sau:

```
SELECT MANV, TENNV
FROM NHANVIEN
WHERE (SELECT COUNT(*)
FROM THANHMANH
WHERE THANHMANH.MA_NVIEN = NHANVIEN.MANV) > 0
```

Chú ý: = ANY tương đương với toán tử IN

- Cho biết nhân viên có lương lớn nhất.

```
SELECT MANV, LUONG
FROM NHANVIEN
WHERE LUONG >= ALL (SELECT LUONG FROM NHANVIEN)
```

Hoặc có thể viết như sau:

```
SELECT MANV, LUONG
FROM NHANVIEN
WHERE LUONG = (SELECT MAX(LUONG) FROM NHANVIEN)
```

- Cho biết sinh viên có điểm trung bình lớn nhất.

```
SELECT MASV, AVG(DIEM)
FROM KETQUA
GROUP BY MASV
WHERE AVG(DIEM) >= ALL (SELECT AVG(DIEM)
FROM KETQUA
GROUP BY MASV)
```

Có 2 loại truy vấn lồng

### B. Loại 1: Lồng phân cấp

Mệnh đề WHERE của truy vấn con không tham chiếu đến thuộc tính của các quan hệ trong mệnh đề FROM ở truy vấn cha

Khi thực hiện, câu truy vấn con sẽ được thực hiện trước

Ví dụ:

- Cho biết các nhân viên cùng phòng với nhân viên “Nguyễn Văn A”

```
SELECT MANV, TENNV
FROM NHANVIEN
WHERE PHG IN (
    SELECT PHG
    FROM NHANVIEN
    WHERE TENNV = 'Nguyễn Văn A'
)
```

Quan hệ **NHANVIEN** ở truy vấn con không liên quan đến quan hệ **NHANVIEN** ở truy vấn cha

- Tìm những nhân viên có lương lớn hơn lương của tất cả nhân viên ở phòng 4.

```
SELECT MANV, TENNV
FROM NHANVIEN
WHERE LUONG > (
    SELECT MAX(LUONG)
    FROM NHANVIEN
    WHERE PHG = 4
)
```

- Tìm phòng ban có đông nhân viên nhất (gom nhóm + truy vấn lồng phân cấp)

```
select pb.TENPHG, count(*) as SOLUONG
from NHANVIEN nv, PHONGBAN pb
where nv.PHG = pb.MAPHG
group by nv.PHG, pb.TENPHG
having count(*) >= ALL(
    select count(*)
    from NHANVIEN
    group by PHG)
```

- Cho biết họ tên nhân viên (HONV, TENLOT, TENNV) có mức lương lớn hơn mức lương của một nhân viên nào đó của phòng "Nghiên cứu"

```
select HONV, TENLOT, TENNV, LUONG, PHG
from NHANVIEN
where LUONG > any(select nv.LUONG
    from NHANVIEN nv, PHONGBAN pb
    where nv.PHG=pb.MAPHG
    and pb.TENPHG=N'Nghiên cứu' )
```

•

### C. Loại 2: Lồng tương quan

Mệnh đề WHERE của truy vấn con tham chiếu ít nhất một thuộc tính của các quan hệ trong mệnh đề FROM ở truy vấn cha.

Khi thực hiện, câu truy vấn con sẽ được thực hiện nhiều lần, mỗi lần tương ứng với một bộ của truy vấn cha.

Ví dụ:

- *Tìm những nhân viên không có thân nhân nào:*

```
SELECT MANV, TENNV
FROM NHANVIEN n
WHERE NOT EXISTS
```

```
(SELECT *
FROM THANNHAN t
WHERE t.MANV = n.MANV)
```

Trong truy vấn con này có tham chiếu đến thuộc tính **MANV** của quan hệ NHANVIEN n trên truy vấn cha

- *Tìm tất cả các nhân viên làm việc ở phòng nghiên cứu*

```
SELECT MANV, TENNV
FROM NHANVIEN n
WHERE EXISTS
```

```
(SELECT *
FROM PHONGBAN p
WHERE TENPHG = 'Nghiên cứu'
and p.MAPHG = n.PHG)
```

Trong truy vấn con này có tham chiếu đến thuộc tính **PHG** của quan hệ NHANVIEN n trên truy vấn cha