

# Ngôn ngữ SQL – Phép chia

## Phép chia

Có 2 cách thực hiện:

*Cách 1:* Sử dụng NOT EXISTS + NOT IN hoặc NOT EXISTS + NOT EXISTS

*Cách 2:* Sử dụng mệnh đề GROUP BY + HAVING

VD:

- Tìm nhân viên được phân công làm việc trong tất cả các đề án do phòng **Nghiên cứu** quản lý

*Cách 1:*

Sử dụng NOT EXISTS + NOT IN

```
SELECT n.MANV, n.TENNV
FROM NHANVIEN n
WHERE NOT EXISTS
(
    SELECT *
    FROM PHONGBAN pb, DEAN d
    WHERE d.PHONG = pb.MAPHG AND pb.TENPHG = 'Nghiên cứu' AND
    d.MADA NOT IN
    (
        SELECT pc.MADA
        FROM PHANCONG pc
        WHERE pc.MA_NVIENT = n.MANV
    )
)
```

Sử dụng NOT EXISTS + NOT EXISTS

```
SELECT n.MANV, n.TENNV
FROM NHANVIEN n
WHERE NOT EXISTS
(
    SELECT *
    FROM PHONGBAN pb, DEAN d
    WHERE d.PHONG = pb.MAPHG AND pb.TENPHG = 'Nghiên cứu'
    AND NOT EXISTS
    (
        SELECT *
        FROM PHANCONG pc
        WHERE pc.MA_NVIENT = n.MANV AND pc.MADA = d.MADA
    )
)
```

Cách 2: Sử dụng GROUP BY + HAVING

```
SELECT n.MANV, n.TENNV
FROM NHANVIEN n, PHANCONG pc, PHONGBAN pb1, DEAN d1
WHERE n.MANV = pc.MA_NVIEN AND pc.MADA = d1.MADA
and d1.PHONG = pb1.MAPHG AND pb1.TENPHG = 'Nghiên cứu'
GROUP BY n.MANV, n.TENNV
HAVING COUNT (DISTINCT pb.MADA) =
        (SELECT COUNT(DISTINCT d2.MADA)
        FROM DEAN d2, PHONGBAN pb2
        WHERE d2.PHONG = pb2.MAPHG AND pb2.TENPHG = 'Nghiên cứu')
```

- Tìm nhân viên làm việc tất cả các đề án của công ty
  - **Bước 1** : Tìm các đề án của công ty mà nhân viên '001' chưa làm

Cách 1 : Dùng NOT EXISTS

```
select *
from DEAN da
where not exists (
    select *
    from PHANCONG pc
    where pc.MA_NVIEN = '001' and
          pc.MADA = da.MADA)
```

Cách 2 : Dùng NOT IN

```
select *
from DEAN
where MADA not in (
    select MADA
    from PHANCONG
    where MA_NVIEN='001')
```

- **Bước 2** : Nhận xét rằng : Nếu kết quả trả ra là không có bộ nào → Nhân viên '001' làm tất cả các đề án. Ngược lại, nếu kết quả trả ra là có từ 1 bộ dữ liệu trở lên → có đề án của công ty mà nhân viên '001' chưa làm → nhân viên '001' không làm mọi đề án của công ty.

Do vậy, Tìm các nhân viên làm mọi đề án của công ty tương đương với việc, kiểm tra từng nhân viên, nếu danh sách các đề án của công ty nhân viên đó chưa làm là rỗng (không có bộ nào) → nhân viên làm mọi đề án của công ty, ngược lại thì nhân viên đó không làm mọi đề án của công ty.

Cách 1 : Nếu bước 1 sử dụng NOT EXISTS

```

select *
from NHANVIEN nv
where not exists (
    select *
    from DEAN da
    where not exists (
        select *
        from PHANCONG pc
        where pc.MA_NVIENT = nv.MANV and
              pc.MADA = da.MADA))

```

Cách 2 : Nếu bước 1 sử dụng NOT IN

```

select *
from NHANVIEN nv
where not exists (
    select *
    from DEAN
    where MADA not in (
        select MADA
        from PHANCONG
        where MA_NVIENT=nv.MANV))

```