

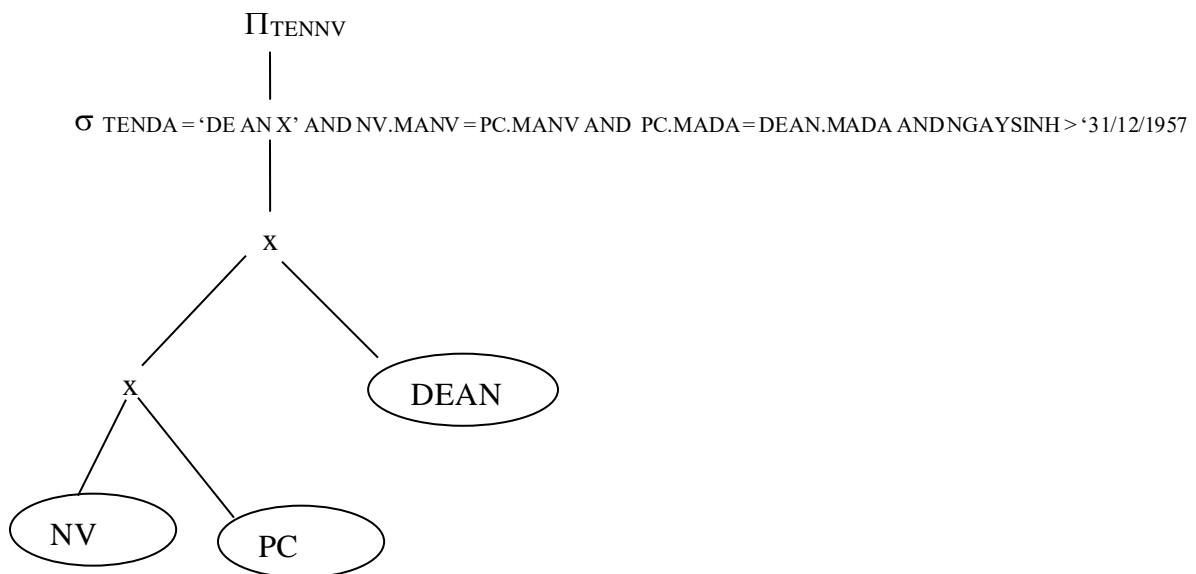
## MỘT VÍ DỤ MINH HỌA và BÀI TẬP VỀ QUÁ TRÌNH TỐI ƯU HÓA CÂU TRUY VẤN

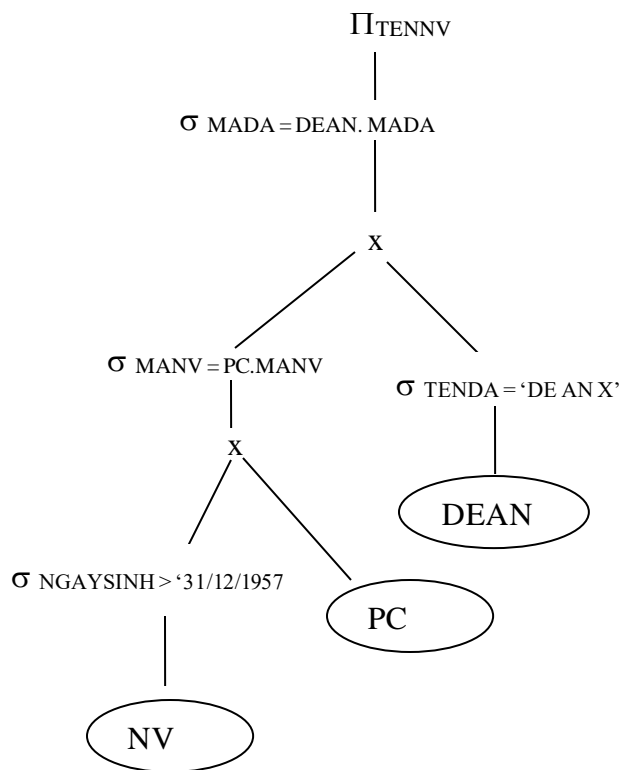
Cho lược đồ CSDL sau:

1. NV (MANV, HONV, TENLOT, TENNV, NGSINH, DCHI, PHAI, LUONG, MA\_NQL, PHG)
2. PHONGBAN (MAPHG, TENPHG, TRPHG, NG\_NHANCHUC)
3. DEAN (MADA, TENDA, DDIEM\_DA, PHONG)
4. DIADIEM\_PHG (MAPHG, DIADIEM)
5. PC (MANV, MADA, THOIGIAN)
6. THANNHAN (MANV, TENTN, PHAI, NGSINH, QUANHE)

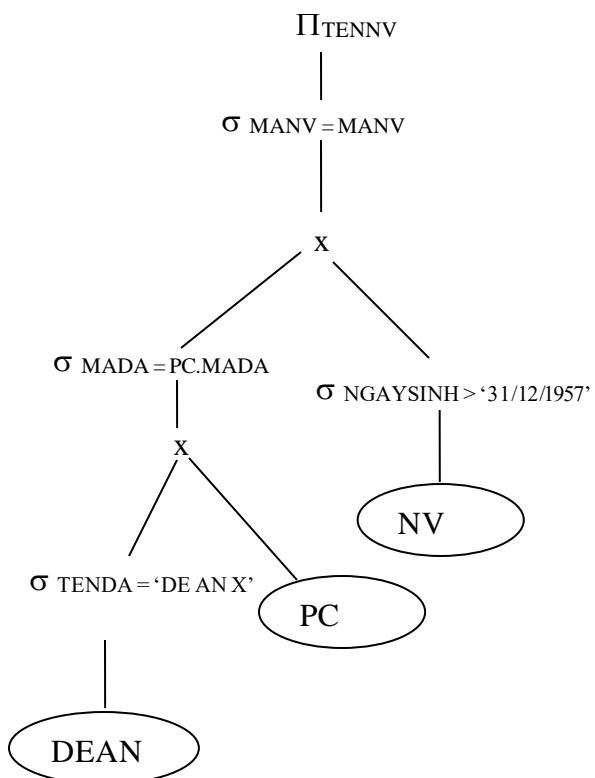
Tìm tên các nhân viên sinh sau năm 1957 làm việc cho đề án tên là “Đề án X”.

```
SELECT TENNV
FROM NV, PC, DEAN
WHERE TENDA = 'ĐỀ AN X' AND NV.MANV = PC.MANV AND PC.MADA =
DEAN.MADA AND NGAYSINH > '31/12/1957'
```

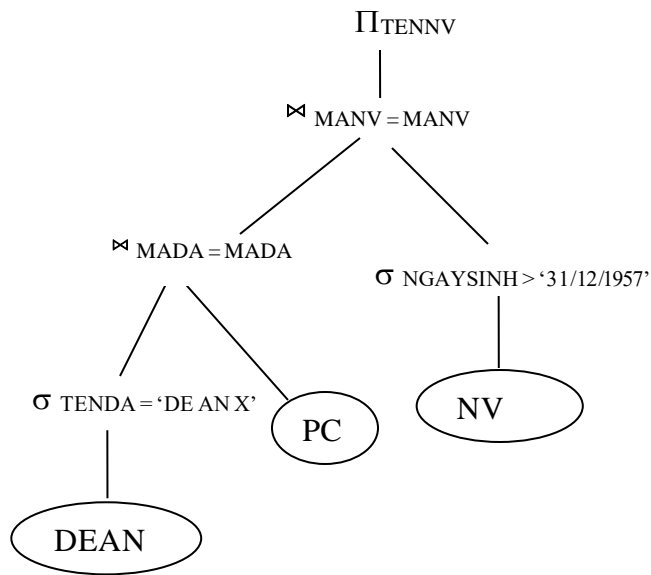




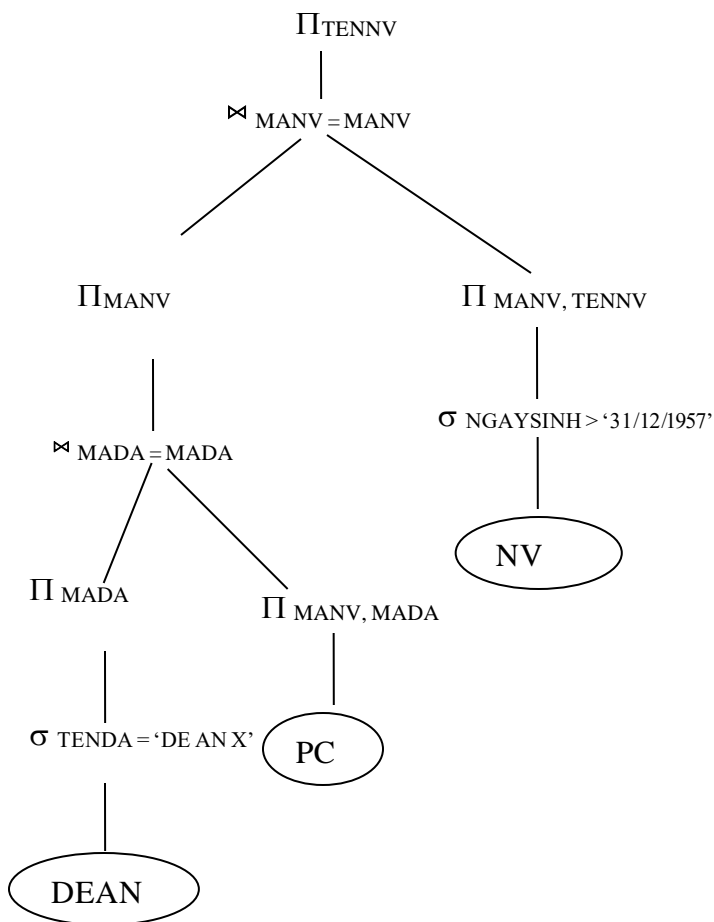
Chuyển phép chọn xuống gần mức lá. Dùng bước 1 và 2 của thuật toán.



Thực hiện trước các phép chọn sinh ra kết quả có ít dòng dữ liệu. Dùng bước 3 của thuật toán.



Thay phép tích Đề-các và phép chọn thành phép Kết. Dùng bước 4 của thuật toán.



Đẩy các phép chiếu xuống gần node lá. Dùng bước 5 của thuật toán. Bước 6 là gom các phép toán trong cây con có gốc là  $\Pi_{MANV}$  và thực hiện trong 1 thuật toán đơn.

Đẩy các phép chiếu xuống gần node lá. Dùng bước 5 của thuật toán. Bước 6 là gom các phép toán trong cây con có gốc là  $\Pi_{MANV}$  và thực hiện trong 1 thuật toán đơn.

**BÀI TẬP:**

Cho 3 câu truy vấn sau:

- a. Cho danh sách các nhân viên nam thuộc phòng tên là “Nghiên cứu” có tham gia đề án tên là “Cấp quang đường truyền X”. Kết quả xuất ra MANV, TENNV.
- b. Cho biết tên những người con của các nhân viên nữ thuộc phòng “Nghiên cứu” có tham gia đề án được thực hiện tại Nha Trang.
- c. Danh sách các nhân viên thuộc phòng tên là “Kỹ thuật” có tham gia đề án do phòng “Nghiên cứu” phụ trách với thời gian tham gia lớn hơn 50 giờ.

Yêu cầu:

1. Hãy viết câu SQL tương ứng.
2. Cho biết hai cây truy vấn tương ứng với từng câu SQL trên.
3. Cho biết cây truy vấn ban đầu của từng câu SQL, sau đó hãy cho biết cách thức câu truy vấn được tối ưu theo thuật toán tối ưu hóa câu truy vấn dùng Heuristic.
4. Đối với từng câu SQL, hãy so sánh các cây truy vấn ở câu 2 với cây truy vấn ban đầu và cây truy vấn cuối cùng có được ở câu 3.