

Bài tập đại số quan hệ

1. Cho danh sách nhân viên gồm HoNV, TenNV, Phai

$$\pi_{HoNV, TenNV, Phai} (NhanVien)$$

2. Tìm các nhân viên làm việc ở phòng số 4

$$\sigma_{PHG=4} (NhanVien)$$

3. Tìm các nhân viên gồm MaNV, HoNV, TenNV, Phái, làm việc ở phòng số 5

$$\pi_{HoNV, TenNV, Phai} (\sigma_{PHG=5} (NhanVien))$$

4. Tìm các nhân viên có mức lương trên 30000

$$\sigma_{Luong>30000} (NhanVien)$$

5. Tìm các nhân viên có mức lương trên 25000 ở phòng 4 hoặc các nhân viên có mức lương trên 30000 ở phòng 5

- cách 1

$$\sigma_{Luong>25000 \wedge PHG=4} (NhanVien) \cup \sigma_{Luong>30000 \wedge PHG=5} (NhanVien)$$

- cách 2

$$\sigma_{(Luong>25000 \wedge PHG=4) \vee (Luong>30000 \wedge PHG=5)} (NhanVien)$$

6. Tìm danh sách các MaNV có tham gia đề án 4 hoặc 5

- cách 1

$$\sigma_{MaDA=4} (PhanCong) \cup \sigma_{MaDA=5} (PhanCong)$$

- cách 2

$$\sigma_{MaDA=4 \vee MaDA=5} (PhanCong)$$

7. Tìm danh sách các MaNV có tham gia đề án 4 và 5

- cách 1

$$\sigma_{MaDA=4} (PhanCong) \cap \sigma_{MaDA=5} (PhanCong)$$

- cách 2

$$\sigma_{MaDA=4 \wedge MaDA=5} (PhanCong)$$

8. Tìm danh sách nhân viên đều **tham gia tất cả** các đề án

KQ	PhanCong(Ma_NVien)
R2	DeAn(MaDA)
R1	PhanCong(Ma_NVien, MaDA)

$$R1(Ma_NVien, MaDA) \leftarrow \pi_{Ma_NVien, MaDA} (PhanCong)$$

$$R2(MaDA) \leftarrow \pi_{MaDA} (DeAn)$$

$$KQ(Ma_NVien) \leftarrow R1 \div R2$$

9. Cho biết họ tên đầy đủ của các nhân viên ở TP HCM

$$\pi_{HoNV, TenLot, TenNV}(\sigma_{DCHI \text{ LIKE 'TP.HCM ', } (NhanVien))$$

10. Cho biết họ tên đầy đủ của các nhân viên có họ bắt đầu bằng ký tự 'N'

$$\pi_{HoNV, TenLot, TenNV}(\sigma_{HoNV \text{ like 'N\%', } (NhanVien))$$

11. Cho biết ngày sinh và địa chỉ của nhân viên Đinh Bá Tiến

$$\pi_{NGSINH, DCHI}(\sigma_{HoNV='Đinh' \cap TenLot='Bá' \cap TenNV='Tiến', (NhanVien))$$

12. Với mỗi phòng ban, cho biết tên phòng ban và địa điểm phòng

- Dùng tích decac

$$\pi_{TenPHG, DIADIEM}(\sigma_{MAPHG=MAPHG} (PHONGBAN \times DIADIEM_PHG))$$

- Dùng kết

$$\pi_{TenPHG, DIADIEM}(PHONGBAN \bowtie DIADIEM_PHG))$$

13. Tìm tên những người trưởng phòng của từng phòng ban.

$$\pi_{TENNV, TENPHG}(NhanVien \bowtie_{MANV=TRPHG} PHONGBAN))$$

14. Tìm tên và địa chỉ của tất cả các nhân viên của phòng "Nghiên cứu".

- Dùng tích decac

$$\pi_{TENNV,DCHI}(\sigma_{PHG=MAPHG \wedge TENPHG='Nghiên cứu'}(NhanVien \times PHONGBAN))$$

- Dùng kết

$$\pi_{TENNV,DCHI}(NhanVien \bowtie_{PHG=MAPHG \wedge TENPHG='Nghiên cứu'} PHONGBAN)$$

15. Tìm danh sách các nhân viên và thông tin phòng ban mà nhân viên đó trực thuộc (MaNV, HoTen, MaPhong, TenPhong)

$$\pi_{MANV,HONV,TENLOT,TENNV,MAPHG,TENPHG}(NhanVien \bowtie_{PHG=MAPHG} PHONGBAN)$$

16. Với mỗi đề án ở Hà Nội, cho biết tên đề án, tên phòng ban, họ tên và ngày nhận chức của trưởng phòng của phòng ban chủ trì đề án nó.

$$DA_NV_PB \leftarrow DEAN \bowtie_{PHONG=MAPHG} NhanVien \bowtie_{PHG=MAPHG} PHONGBAN$$

$$KQ \leftarrow \pi_{TENDA,TENPHG,HONV,TENLOT,TENNV,NG_NHANCHUC}(\sigma_{DDIEM_DA='HÀ NỘI'}(DA_NV_PB))$$

17. Tìm tên những nữ nhân viên và tên người thân của họ

$$\pi_{TENNV,TenTN}(NhanVien \bowtie_{NhanVien.MANV=ThanNhan.MANVIEN \wedge NhanVien.PHAI='NỮ'} THANHAN)$$

18. Với mỗi nhân viên, cho biết họ tên nhân viên và họ tên người quản lý trực tiếp của nhân viên đó lấy thông tin của MaNV, MaNQL

$NV \leftarrow NHANVIEN$

$NQL \leftarrow NHANVIEN$

$\pi_{NV.TENNV, NQL.TENNV}(NV \bowtie_{NV.MA_NQL=MaNQL} NQL)$

19. Tìm họ tên nhân viên do “Đinh Bá Tiến” quản lý trực tiếp

$NV \leftarrow NHANVIEN$

$NQL \leftarrow NHANVIEN$

--- Tìm MaNV của Đinh Bá Tiến

$NQL(MANV) \leftarrow \pi_{MANV}(\sigma_{HoNV='Đinh' \wedge TenLot='Bá' \wedge TenNV='Tiến'}(NHANVIEN))$

-- Tìm những ai do MaNV đó quản lý

$KQ \leftarrow \pi_{NV.TENNV, NQL.TENNV}(NHANVIEN \bowtie_{NV.MA_NQL=MaNQL} NQL)$

20. Với mỗi nhân viên, cho biết họ tên của nhân viên đó, họ tên người trưởng phòng và họ tên người quản lý trực tiếp của nhân viên đó

PHẠM THỊ XUÂN HIỀN

$NV \leftarrow NHANVIEN$

$R1(MANV, MANQL, TRPHG) \leftarrow \pi_{MANV, MA_NQL, TRPHG}(NHANVIEN \bowtie_{PHG=MAPHG} PHONGBAN)$

$R2 \leftarrow \pi_{NV.HoNV, NV.TenLot, NV.TenNV}(R1 \bowtie_{R1.MANV=NV.MANV} NV)$

$R3 \leftarrow \pi_{NV.HoNV, NV.TenLot, NV.TenNV}(R1 \bowtie_{R1.MANQL=NV.MANV} NV)$

$R4 \leftarrow \pi_{NV.HoNV, NV.TenLot, NV.TenNV}(R1 \bowtie_{R1.TRPHG=NV.MANV} NV)$

$KQ(HoNV, TenLot, TenNV) \leftarrow R2 \cup R3 \cup R4$

21. **Tên những nhân viên phòng số 5 có tham gia vào đề án "Sản phẩm X" và nhân viên này do "Nguyễn Thanh Tùng" quản lý trực tiếp.**

tìm nhân viên quản lý Nguyễn Thanh Tùng

$NQL(MANV) \leftarrow \pi_{MANV}(\sigma_{HoNV='Nguyễn' \cap TenLot='Thanh' \cap TenNV='Tùng'}(NHANVIEN))$

tìm nhân viên phòng số 5 và có tham gia đề án “Sản phẩm X”

$NV \leftarrow NHANVIEN$

$DA \leftarrow DEAN$

$PG \leftarrow PHANCONG$

PHẠM THỊ XUÂN HIỀN

$$NV_DA_PG \leftarrow \sigma_{TENDA='SẢN PHẨM X' \wedge NV.PHG=5} (NV \bowtie_{NV.MANV=PC.MANVIEN} PC \bowtie DA)$$

tìm nhân viên có mã NQL là mã của nhân viên Nguyễn Thanh Tùng

$$KQ \leftarrow NV_DA_PG \bowtie_{NV.MANQL=NQL.MANV} NQL$$

22. Cho biết tên các đề án mà nhân viên Đinh Bá Tiến đã tham gia.

$$R1 \leftarrow NHANVIEN \bowtie_{MANV=MaNVien} PHANCONG \bowtie DEAN$$

$$KQ \leftarrow \pi_{TENDA}(\sigma_{HoNV='Đinh' \wedge TenLot='Bá' \wedge TenNV='Tiến'}(R1))$$

23. Cho biết mỗi phòng ban có bao nhiêu nhân viên làm việc (MaPB, TenPB, SLNV)

$$R1(PHG, SL) \leftarrow_{PHG} \mathfrak{S}_{count(MaNV)}(NhanVien)$$

$$R1(PHG, TENPHG, SL) \leftarrow R1 \bowtie_{PHG=MAPHG} PHONGBAN$$

24. Cho biết nhân viên nào có lương cao nhất

$$R1(MAX) \leftarrow \mathfrak{S}_{MAX(LUONG)}(NhanVien)$$

$$R1(MANV, LUONG) \leftarrow R1 \bowtie_{MAX=LUONG} NhanVien$$

25. Cho biết phòng ban nào có lương trung bình cao nhất

$$R1(PHG, AVG1) \leftarrow_{PHG} \mathfrak{S}_{AVG(LUONG)}(NhanVien)$$

$$KQ \leftarrow \sigma_{MAX(AVG1)}(R1)$$

26. Cho biết phòng ban nào có ít nhân viên nhất

$$R1(PHG, SL) \leftarrow_{PHG} \mathfrak{S}_{COUNT(MANV)}(NhanVien)$$

$$KQ \leftarrow \sigma_{MIN(SL)}(R1)$$

27. Cho biết phòng ban nào có đông nhân viên nữ nhất

$$NVNU \leftarrow \sigma_{PHAI='NỮ'}(NHANVIEN)$$

$$R1(PHG, SL) \leftarrow_{PHG} \mathfrak{S}_{COUNT(MANV)}(NhanVien)$$

$$KQ \leftarrow \sigma_{MAX(SL)}(R1)$$

28. Xóa tất cả những phân công liên quan đến mã nhân viên là 10

$$PHANCONG \leftarrow PHANCONG - \sigma_{MANV=10}(PHANCONG)$$

29. Danh sách nhân viên đã tham gia nhiều hơn 3 đề án

$R1(MANV, SLDA) \leftarrow MA_NVIENI_{COUNT(MADA)}(PHANCONG))$

$KQ \leftarrow \pi_{MANV}(\sigma_{SLDA > 3}(R1))$