

Tên	Kí hiệu	Mô tả
Biến bộ	<b>x, y, z</b>	Dùng chữ cái thường
Phủ định	<b>¬</b>	Kiểm tra điều kiện sai
Kéo theo	<b>⇒</b>	a ⇒ b nghĩa là kiểm tra a trước nếu a đúng mới cần kiểm tra b có đúng ko
Và	<b>∧</b>	Thỏa nhiều điều kiện
Hoặc	<b>∨</b>	Thỏa một điều kiện
Tồn tại	<b>∃</b>	Kiểm tra 1 giá trị thỏa => đúng
Với mọi	<b>∀</b>	Kiểm tra tất cả giá trị thỏa => đúng

#### ĐỀ 4

- Cho biết các nhân viên nam hoặc có mức lương trong khoảng 10,000 đến 20,000 hoặc nhỏ hơn 40 tuổi.

$\{nv \mid NHANVIEN(nv) \wedge nv.Phai = 'nam' \wedge ((nv.luong \geq 10000 \wedge nv.luong \leq 20000) \vee datediff(yy, nv.ngsinh, getdate()) < 40)\}$

- Cho biết **tên những nhân viên** phòng số 5 có tham gia vào đề án "Sản phẩm X".

$\{nv.TenNV \mid NHANVIEN(nv) \wedge nv.PHG = 5 \wedge (\exists pc)(PHANCONG(pc) \wedge (\exists da)(DEAN(da) \wedge da.MaDA = pc.MaDA \wedge nv.MaNV = pc.Ma\_Nvien \wedge da.TenDA = 'sản phẩm X' )) \}$

$\{nv.TenNV \mid NHANVIEN(nv) \wedge nv.PHG = 5 \wedge PHANCONG(pc) \wedge DEAN(da) \wedge da.MaDA=pc.MaDA \wedge nv.MaNV=pc.Ma\_Nvien \wedge da.TenDA='sản phẩm X'\}$

3. Với mỗi đề án, cho biết có bao nhiêu nhân viên tham gia đề án đó. Xuất ra mã đề án, tên đề án và số lượng nhân viên tham gia.

$KQ1(mada,tenda,soluong) \leftarrow mada,tenda \bowtie count(Ma\_nvien) (\pi tenda,Mada, Ma\_Nvien (DEAN \bowtie PHANCONG))$   
 $\{kq \mid KQ(kq)\}$

4. Cho biết tên phòng ban được đặt tại nhiều hơn 2 địa điểm.

$\{pb.TenPHG \mid PHONGBAN(pb) \wedge card(\{dd \mid DIADIEM\_PHG(dd) \wedge dd.MaPHG=pb.MaPHG\}) > 2\}$

5. Cho biết thông tin công việc liên quan đến sản phẩm và chưa được phân công cho nhân viên nào.

$\{cv \mid CONGVIEC(cv) \wedge cv.TenCV = 'sản phẩm' \wedge \neg(\exists pc) (PHANCONG(pc) \wedge pc.Mada=cv.mada \wedge pc.stt=cv.stt)\}$

6. Cho nhân viên ở thành phố HCM có trên 2 thân nhân hoặc ở thành phố khác mà chưa có thân nhân nào.

$\{nv \mid NV(nv) \wedge ((nv.DiaChi = 'TPHCM' \wedge card(\{tn \mid TN(tn) \wedge tn.Ma\_NVIEN = nv.MaNV\}) > 2) \vee (nv.DiaChi \neq 'TPHCM' \wedge \neg(\exists tn) (TN(tn) \wedge tn.Ma\_NVIEN = nv.Manv)))\}$

7. Cho biết nhân viên hoặc có tổng thời gian làm việc > các nhân viên tên Tùng hoặc trực thuộc phòng mà Nguyễn Thanh Tùng trực thuộc.

$KQ(manv,tongtg) \leftarrow Ma\_nvien \bowtie sum(thoigian) (PC \bowtie ma\_nvien = manv (\sigma tennv = 'tùng'(NV)))$

$KQ1(MaNV,tongtg) \leftarrow Ma\_nvien \bowtie sum(thoigian) (PC)$

$\{nv \mid NV(nv) \wedge ((\exists kq1)(KQ1(kq1) \wedge kq1.Manv = nv.MaNV \wedge (\forall kq)(KQ(kq) \wedge kq1.tongtg > kq.tongtg)) \vee (\exists nv1)(NV(nv1) \wedge nv1.PHG = nv1.PHG \wedge nv1.Honv='nguyễn' \wedge nv1.tenlot='thanh' \wedge nv1.tennv = 'tùng'))\}$

8. Cho biết tên các đề án có tất cả các nhân viên ở phòng Quản lý tham gia.

$\{da.TenDA \mid DA(da) \wedge ((\forall nv)(NV(nv) \wedge (\exists pb)(PB(pb) \wedge pb.MaPHG = nv.PHG \wedge pb.TenPHG = 'quản lý') \Rightarrow (\exists pc)(PC(pc) \wedge pc.Ma\_Nvien = nv.MaNV \wedge pc.MaDa = da.Mada)))\}$

$\{kq \mid KQ(kq) \wedge (\forall c) (C(c) \wedge (\exists bc) (BC(bc) \wedge bc.A = kq.A \wedge bc.A = c.A))\}$  : phép chia, thành phần chia ko có đk  
 $\{kq \mid KQ(kq) \wedge (\forall c) (C(c) \wedge đk \Rightarrow (\exists bc) (BC(bc) \wedge bc.A = kq.A \wedge bc.A = c.A))\}$  : phép chia, thành phần chia có đk

## ĐỀ 5

1. Cho biết các phòng ban chưa có trưởng phòng hoặc trưởng phòng nhận chức sau năm 1980.

$\{pb \mid PHONGBAN(pb) \wedge ((pb.TrPHG = null) \vee (pb.TrPGH \neq null \wedge year(pb.Ng\_NhanChuc) > 1980))\}$

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

$\{da.TenDA \mid DEAN(da) \wedge (\exists pc) PHANCONG(pc) \wedge (\exists nv) (NHANVIEN(nv) \wedge nv.MaNV = pc.Ma\_NVNEN \wedge nv.HoNV = 'đinh' \wedge nv.Tenlot = 'bá' \wedge nv.tennv = 'tiến' \wedge pc.Mada = da.mada)\}$

3. Với mỗi phòng ban, cho biết tên phòng ban và số lượng đề án mà mỗi phòng ban đó chủ trì.

$KQ1(maphg, soluong) \leftarrow phong \Join count(mada) (DEAN)$

$KQ \leftarrow \pi_{tenphg, soluong} (PHONGBAN \bowtie KQ1)$

$\{kq \mid KQ(kq)\}$

Card({}) => hàm này chỉ tham gia điều kiện, ko xuất thông tin

4. Cho biết tên các đề án có nhiều hơn 5 nhân viên được phân công.

PC (manv, mada, stt) => 1 nv tham gia 1 da nhiều lần

$KQ \leftarrow \pi_{Mada, Ma\_Nvien} (PHANCONG) \rightarrow$  loại trùng

$\{da.Tenda \mid DEAN(da) \wedge card(\{kq \mid KQ(kq) \wedge da.Mada = kq.mada\}) > 5\}$

5. Cho biết nhân viên không ở thành phố HCM, chưa có thân nhân và chưa được phân công đề án ở thành phố HCM

$\{nv \mid NV(nv) \wedge (nv.DiaChi \neq 'TPHCM' \wedge \neg (\exists tn) (TN(tn) \wedge tn.Ma\_Nvien = nv.MaNV) \wedge \neg (\exists pc) (PC(pc) \wedge pc.Ma\_Nvien = nv.MaNV \wedge (\exists da) (DA(da) \wedge da.Mada = pc.Mada \wedge da.diem\_da = 'TPHCM'))))\}$

$\neq \wedge \neq \neq$

6. Cho biết phòng có nhiều nhân viên nhất.

$KQ(PHG, soluong) \leftarrow PHG \Join count(MaNV) (NHANVIEN)$

$KQ1(MAX\_SL) \leftarrow \mathfrak{S} \max(sluong) (KQ)$

$\{pb \mid PHONGBAN(pb) \wedge (\exists kq1)(KQ(kq1) \wedge kq1.PHG = pb.MaPHG \wedge \neg (\exists kq2)(KQ(kq2) \wedge kq2.PHG \neq kq1.PHG \wedge kq2.soluong > kq1.soluong))\}$

$\{pb \mid PHONGBAN(pb) \wedge (\exists kq)(KQ(kq) \wedge kq.PHG = pb.MaPHG \wedge (\exists kq1)(KQ1(kq1) \wedge kq1.MaX\_SL = kq.soluong))\}$

tìm phòng có nhiều nhân viên nhất = lấy soluong từng phòng so số lượng của các phòng còn lại (phg <> phg)

7. Cho biết thông tin phòng quản lí trên 2 đề án và có trưởng phòng trên 40 tuổi.

$\{pb \mid PHONGBAN(pb) \wedge \text{card}(\{da \mid DEAN(da) \wedge da.phong = pb.MaPHG\}) > 2 \wedge (\exists nv)(NHANVIEN(nv)$

$\wedge nv.MaNV = pb.TrPHG \wedge \text{datediff}(yy, nv.Ngssinh, \text{getdate}()) > 40)\}$

8. Cho biết những nhân viên (HONV, TENLOT, TENNV) được phân công cho tất cả các công việc trong đề án 'Sản phẩm X'.

$\{nv.Hoten, nv.tenlot, nv.tennv \mid NV(nv) \wedge$

$((\forall cv)(CV(cv) \wedge (\exists da)(DA(da) \wedge da.Mada = cv.Mada \wedge da.Tenda = 'san\ pham\ x') \Rightarrow$

$(\exists pc)(PC(pc) \wedge pc.Ma\_Nvien = nv.MaNV \wedge pc.MaDa = cv.Mada \wedge pc.stt = cv.stt ))))\}$