

TRUY VẤN SQL:

2) **Lọc dữ liệu với WHERE**

Mệnh đề WHERE lọc dữ liệu với (các) điều kiện.

- Các toán tử so sánh SQL gồm có: <, >, <=, >=, <> hoặc !=, =
- Các toán tử logic: AND OR NOT
- Toán tử BETWEEN ... AND... và IN

3) **Truy vấn với điều kiện liên quan đến chuỗi ký tự, ngày tháng, Null/NotNull**

a) **Truy vấn với điều kiện liên quan đến chuỗi**

SELECT * FROM KHACH_HANG WHERE TenKH LIKE N'Nguyễn%';
SELECT * FROM KHACH_HANG WHERE TenKH LIKE N'%Văn%';
SELECT * FROM LOAI_MON WHERE TenLoai LIKE N'__';
SELECT * FROM NHAN_VIEN WHERE TenNV LIKE N'[THP]%';

b) **Truy vấn với điều kiện liên quan đến ngày tháng**

| Hàm | Mô tả |
|----------------------------|------------------------------------|
| GETDATE() | Lấy ngày giờ hiện tại của hệ thống |
| DAY(d), MONTH(d), YEAR(d) | Trích xuất ngày, tháng, năm |
| DATEDIFF(yy mm dd, d1, d2) | Tính khoảng cách giữa hai ngày |
| DATEPART(yy mm dd, d) | Lấy một phần cụ thể |

c) **Truy vấn với điều kiện liên quan đến NULL/ NOT NULL**

- Sử dụng trong trường hợp: Không biết (value unknown), Không thể áp dụng (value inapplicable), Không tồn tại (value withheld)
- Những biểu thức tính toán có liên quan đến giá trị NULL sẽ cho ra kết quả là NULL: x có giá trị là NULL, x + 3 cho ra kết quả là NULL
- Những biểu thức so sánh có liên quan đến giá trị NULL sẽ cho ra kết quả là UNKNOWN: x = 3 cho ra kết quả là UNKNOWN, x = 3 là một so sánh không hợp lệ trong SQL

4) **Truy vấn trên nhiều bảng**

a) **Sử dụng phép tích DESCARTES**

Ví dụ 4a: Lấy danh sách món và loại món tương ứng

SELECT * FROM DS_MON, LOAI_MON
WHERE DS_MON.Loai = LOAI_MON.MaLoai;

b) **Sử dụng điều kiện kết ở mệnh đề FROM (JOIN)**

Kết bảng:

SELECT <danh sách các cột> FROM R1 [INNER] JOIN R2 ON <biểu thức>
WHERE <điều kiện>

Kết ngoài:

SELECT <danh sách các cột> FROM R1 LEFT|RIGHT [OUTER] JOIN R2
ON <biểu thức> WHERE <điều kiện>

Ví dụ 4c: Lấy tất cả khách hàng (mã và tên KH) và hoá đơn tương ứng (nếu có)

SELECT KHACH_HANG.MaKH, KHACH_HANG.TenKH,
HOA_DON.MaHD, HOA_DON.ThoiGian FROM KHACH_HANG
LEFT JOIN HOA_DON ON KHACH_HANG.MaKH = HOA_DON.MaKH

5) **Sắp xếp dữ liệu (ORDER BY):**

SELECT column1, column2, ... FROM table_name
ORDER BY column1 [ASC|DESC], column2 [ASC|DESC].

6) **Phép toán tập hợp (UNION, INTERSECT, EXCEPT)**

- UNION: Hợp hai tập dữ liệu, loại bỏ trùng lặp.
- INTERSECT: Giao hai tập dữ liệu (chỉ lấy các dòng xuất hiện ở cả hai).
- EXCEPT: Hiệu hai tập dữ liệu (lấy các dòng chỉ có trong tập đầu tiên, không có trong tập thứ hai).

Ghi chú: Quan hệ khá hợp:

- Có cùng số thuộc tính (các bảng có cùng số cột)
- Các thuộc tính tương ứng có cùng miền giá trị

7) **Gom nhóm (GROUP BY... HAVING) và kết hợp (Aggregate Functions):** được dùng để gom nhóm dữ liệu theo một hoặc nhiều cột.
Hàm tổng hợp (Aggregate Functions): COUNT, SUM, AVG, MIN, MAX
HAVING được dùng để lọc kết quả sau khi nhóm, vì WHERE không thể áp dụng trên các hàm tổng hợp.

Ví dụ 7b: Lọc khách hàng có tổng chi tiêu lớn hơn 200,000
Phân tích: Gom nhóm hoá đơn theo khách hàng, tính tổng giá trị hoá đơn theo từng nhóm, lọc các nhóm có tổng lớn hơn 200,000

8) **Truy vấn lồng**

Các toán tử so sánh: IN, NOT IN: kiểm tra giá trị có nằm trong tập hợp kết quả hay không; ALL: biểu thức phải thỏa điều kiện với tất cả giá trị trong truy vấn con; ANY / SOME: biểu thức thỏa điều kiện với ít nhất một giá trị; EXISTS, NOT EXISTS: kiểm tra sự tồn tại của dòng dữ liệu trong truy vấn con.

a) **Truy vấn 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 8b: Tim món ăn có giá cao hơn tất cả các món ăn trong loại 'Tráng miệng'
SELECT TenMon FROM DS_MON WHERE Gia > ALL (SELECT Gia FROM DS_MON WHERE Loai IN (SELECT MaLoai FROM LOAI_MON WHERE TenLoai = N'Tráng miệng'));

b) **Truy vấn 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 8c: Tìm nhân viên đã từng lập (ít nhất một) hóa đơn
SELECT TenNV FROM NHAN_VIEN NV WHERE EXISTS (SELECT * FROM HOA_DON HD WHERE HD.MaNV = NV.MaNV);

Nhận xét IN và EXISTS:

IN<:tên cột> IN <câu truy vấn con>; Thuộc tính ở mệnh đề SELECT của truy vấn con phải có cùng kiểu dữ liệu với thuộc tính ở mệnh đề WHERE của truy vấn cha

EXISTS: Không cần có thuộc tính, hằng số hay biểu thức nào khác đứng trước; Không nhất thiết liệt kê tên thuộc tính ở mệnh đề SELECT của truy vấn con; Những câu truy vấn có = ANY hay IN đều có thể chuyển thành câu truy vấn có EXISTS.

9) **Phép chia:** R÷S là tập các giá trị a_i trong R sao cho không có giá trị b_i nào trong S làm cho b_i(a_i) không tồn tại trong R, giải quyết bài toán tìm tất cả: "Tìm tất cả bộ T trong R thỏa mãn tất cả S".

Ví dụ 9a: Tim các khách hàng đã từng mua tất cả các món thuộc loại "Cà phê"

Phân tích: Xác định các thành phần của phép chia: Thương: T(MaKH); Số chia: S(MaMon) : Danh sách các món thuộc loại "Cà phê" (Kết bảng DS_MON và LOAI_MON rồi lọc các món loại "Cà phê"); Số bị chia: R(MaKH, MaMon) => Căn kết bảng HOA_DON và CT_HD

a) **Dùng GROUP BY ... HAVING:**

SELECT KH.MaKH, KH.TenKH FROM KHACH_HANG KH
JOIN HOA_DON HD ON KH.MaKH = HD.MaKH
JOIN CT_HD CT ON HD.MaHD = CT.MaHD
JOIN DS_MON M ON CT.MaMon = M.MaMon
JOIN LOAI_MON LM ON M.Loai = LM.MaLoai
WHERE LM.TenLoai = N'Cà phê' GROUP BY KH.MaKH, KH.TenKH
HAVING COUNT(DISTINCT M.MaMon) = (SELECT COUNT(DISTINCT M2.MaMon) FROM DS_MON M2 JOIN LOAI_MON LM2 ON M2.Loai = LM2.MaLoai
WHERE LM2.TenLoai = N'Cà phê');

b) **Dùng NOT EXISTS ... EXCEPT:**

SELECT KH.MaKH, KH.TenKH FROM KHACH_HANG KH WHERE
NOT EXISTS (SELECT M.MaMon FROM DS_MON M JOIN LOAI_MON LM ON M.Loai = LM.MaLoai WHERE LM.TenLoai = N'Cà phê' EXCEPT
SELECT CT.MaMon FROM HOA_DON HD JOIN CT_HD CT ON
HD.MaHD = CT.MaHD WHERE HD.MaKH = KH.MaKH);

c) **Dùng NOT EXISTS ... NOT EXISTS ...**

SELECT KH.MaKH, KH.TenKH FROM KHACH_HANG KH WHERE
NOT EXISTS (SELECT M.MaMon FROM DS_MON M JOIN LOAI_MON LM ON M.Loai = LM.MaLoai WHERE LM.TenLoai = N'Cà phê' AND NOT
EXISTS (SELECT * FROM HOA_DON HD JOIN CT_HD CT ON
HD.MaHD = CT.MaHD WHERE HD.MaKH = KH.MaKH AND CT.MaMon = M.MaMon))

10) **Cập nhật dữ liệu**

a) **INSERT:** Thứ tự các giá trị phải trùng với thứ tự các cột; Có thể thêm giá trị NULL ở những thuộc tính không là khóa chính và NOT NULL
Cú pháp (thêm 1 dòng):

INSERT INTO <tên bảng>(<danh sách các thuộc tính>)
VALUES (<danh sách các giá trị>)
Cú pháp (thêm nhiều dòng):
INSERT INTO <tên bảng>(<danh sách các thuộc tính>)
<câu truy vấn con>

b) **DELETE:** Số lượng số dòng bị xóa phụ thuộc vào điều kiện ở mệnh đề WHERE; Nếu không chỉ định điều kiện ở mệnh đề WHERE, tất cả các dòng trong bảng sẽ bị xóa;

DELETE FROM <tên bảng> [WHERE <điều kiện>]

c) **UPDATE:** Những dòng thỏa điều kiện tại mệnh đề WHERE sẽ được cập nhật giá trị mới; Nếu không chỉ định điều kiện ở mệnh đề WHERE, tất cả các dòng trong bảng sẽ bị cập nhật;

UPDATE <tên bảng>
SET <tên thuộc tính>=<giá trị mới>,
<tên thuộc tính>=<giá trị mới>, ...
[WHERE <điều kiện>]

ĐẠI SỐ QUAN HỆ

- 1) **Phép hợp:** Cho r và s khả hợp: Ký hiệu $r \cup s: r \cup s = \{t | t \in r \vee t \in s\}$
- 2) **Phép giao:** Cho r và s khả hợp: Ký hiệu $r \cap s: r \cap s = \{t | t \in r \wedge t \in s\}$
- 3) **Phép trừ:** Cho r và s khả hợp: Ký hiệu $r - s: r - s = \{t | t \in r \wedge t \notin s\}$
- 4) **Phép chọn:** Được dùng để lấy ra các bộ của quan hệ r thỏa mãn điều kiện chọn P: Ký hiệu $\sigma_P(r)$: Các mệnh đề được nối lại nhờ các phép \wedge, \vee ; Kết quả trả về là một quan hệ; Có cùng danh sách thuộc tính với r, Có số bộ luôn ít hơn hoặc bằng số bộ của r
- 5) **Phép chiếu:** Được dùng để lấy ra một vài cột của quan hệ r; Ký hiệu: $\pi_{A1,A2,...}(r)$; Kết quả trả về là một quan hệ; Có cùng danh sách thuộc tính với r, Có số bộ luôn ít hơn hoặc bằng số bộ của r

Ví dụ 2: Cho biết mã số các giáo viên thuộc bộ môn HTTT hoặc có tham gia đề tài mã 001

$\Pi_{MAGV}(\sigma_{MABM='HTTT'}(GIAOVIENT)) \cup \Pi_{MAGV}(\sigma_{MADT='001'}(TG_DETAI))$
Ví dụ 4: Cho biết họ tên của các giáo viên và lương của họ sau khi tăng 10%
 $\Pi_{HOTEN, LUONG*1.1}(GIAOVIENT)$

7) **Phép đổi tên:** Được dùng để đổi tên: **Quan hệ:** Xét quan hệ r(B, C, D) $\rho_A(r)$: Đổi tên quan hệ r thành s; **Thuộc tính:** $\rho_{X,C,D}(r)$: Đổi tên thuộc tính B thành X; **Quan hệ lẫn thuộc tính:** $\rho_{X,C,D}(r)$: Đổi tên quan hệ r thành s và thuộc tính B thành X

8) **Phép tích Cartesian:** Được dùng để kết hợp các bộ của các quan hệ lại với nhau; Ký hiệu $r \times s$; Nếu r có m thuộc tính và s có m thuộc tính thì q sẽ có n + m thuộc tính ($R^+ \cap S^+ = \emptyset$)

Ví dụ 7: Cho biết mức lương cao nhất của các giảng viên
 $R1 \leftarrow \pi_{LUONG}(GIAOVIENT)$
 $R2 \leftarrow \sigma_{GIAOVIENT.LUONG < R1.LUONG}(GIAOVIENT \times R1)$
 $R3 \leftarrow \pi_{R2.LUONG}(R2)$
 $KQ \leftarrow \pi_{LUONG}(GIAOVIENT) - R3$

Ví dụ 8: Cho biết họ tên các giáo viên cùng bộ môn với giáo viên 'Trần Trà Hương'

B1: Tim bộ môn mà giáo viên 'Trần Trà Hương' thuộc về
 $R1 \leftarrow \pi_{MABM,MAGV}(\sigma_{HOTEN='Trần Trà Hương'}(GIAOVIENT))$
B2: Lấy ra họ tên các giáo viên cùng bộ môn
 $R2 \leftarrow \sigma_{HOTEN <> 'Trần Trà Hương'}(GIAOVIENT)$
 $R3 \leftarrow \pi_{R1.MABM=R2.MABM}(R1 \times R2)$
 $KQ \leftarrow \pi_{HOTEN}(R3)$

9) **Phép kết:** Được dùng để truy xuất dữ liệu từ hai quan hệ; Ký hiệu $r \bowtie s$; Kết quả của phép kết là một quan hệ; Có n + m thuộc tính

Kết theta (theta join) là phép kết có điều kiện; Ký hiệu $r \bowtie_c s$, C gọi là điều kiện kết trên thuộc tính

Kết bảng (equi join) khi C là điều kiện so sánh bằng
Kết tự nhiên (natural join): khi hai thuộc tính trong điều kiện kết bằng C có tên giống nhau; Ký hiệu $r \bowtie s$ hay $r \bowtie s^*$; $R^+ \cap S^+ \neq \emptyset$;
Ví dụ 10: Cho biết giáo viên có lương lớn hơn lương của giáo viên 'Nguyễn Hoài An'

$R1(LG) \leftarrow \pi_{LUONG}(\sigma_{HOTEN='Nguyễn Hoài An'}(GIAOVIENT))$
 $KQ \leftarrow GIAOVIENT \bowtie_{LUONG < LG} R1$

10) **Phép chia:** Được dùng để lấy ra một số bộ trong quan hệ r sao cho thỏa với tất cả các bộ trong quan hệ s; Ký hiệu $r \div s$: $r(Z)$ và $x(X)$ với Z là tập thuộc tính của r, X là tập thuộc tính của s, $X \subseteq Z$;

Ví dụ 11: Cho biết mã giáo viên tham gia tất cả công việc thuộc đề tài 001
 $R1 \leftarrow \pi_{STT}(\sigma_{MADT='001'}(CONGVIEC))$
 $R2 \leftarrow \pi_{MAGV,STT}(\sigma_{MADT='001'}(PHANCONG))$
 $KQ \leftarrow R2 \div R1$

Ví dụ 12: Cho biết tên đề tài có tất cả giảng viên bộ môn 'Hệ thống thông tin' tham gia

$GV_HTTT \leftarrow \pi_{MAGV}(\sigma_{TENBKM='Hệ thống thông tin'}(GIAOVIENT \bowtie BOMON))$

$PC \leftarrow \pi_{MAGV,MADT}(PHANCONG)$
 $DT_THOA \leftarrow PC \div GV_HTTT$
 $KQ \leftarrow \pi_{TENDT}(DT_THOA \bowtie DETAI)$

11) **Phép gom nhóm:** Được dùng để phân chia quan hệ thành nhiều nhóm dựa trên điều kiện gom nhóm nào đó; Ký hiệu $G1,G2,...,Gn \rightarrow F1(A1),F2(A2),...,Fn(An)(E)$ với E là biểu thức đSQH, G1, G2, ..., Gn là các thuộc tính gom nhóm, F1, F2, ..., Fn là các hàm, A1, A2, ..., An là các thuộc tính tính toán trong hàm F

Ví dụ 13: Cho biết số lượng giáo viên và lương trung bình của từng bộ môn
 $GV_BM \leftarrow GIAOVIENT \bowtie BOMON$
 $TENBM \parallel COUNT(MAGV), AVG(LUONG) (GV_BM)$

12) **Phép kết ngoài:** Mở rộng phép kết để tránh mất mát thông tin: Thực hiện phép kết, Lấy thêm các bộ không thỏa điều kiện kết; Có 3 hình thức: $\bowtie, \bowtie_c, \bowtie_{\text{c}}$

Ví dụ 14: Cho biết họ tên giáo viên và tên bộ môn họ làm trưởng bộ môn nếu có

$R1 \leftarrow GIAOVIENT \bowtie_{MAGV=GIAOVIENT.MAGV} TRUONGBOMON BOMON$
 $KQ \leftarrow \pi_{HOTEN,TENBKM}(R1)$

13) **Các thao tác cập nhật:** **Thêm:** $r_{new} \leftarrow r_{old} \cup E$; $r_{new} \leftarrow r_{old} - E$, r là quan hệ, E là một biểu thức đSQH; **Xóa:** $r_{new} \leftarrow \pi_{F1,F2,...,Fn}(r_{old})$, r là quan hệ, F_i là biểu thức tính toán cho ra giá trị mới của thuộc tính

PHÉP TÍNH QUAN HỆ

Biểu thức phép tính quan hệ trên bộ có dạng $\{t.A | P(t)\}$

Ví dụ 3: Cho biết các giáo viên (MAGV) làm việc ở bộ môn 'Hệ thống thông tin': $\{t.MAGV | GIAOVIENT(t) \wedge (\exists s) (BOMON(s) \wedge s.TENBM = 'Hệ thống thông tin' \wedge s.MABM = t.MABM) \}$

Ví dụ 5: Cho biết tên các giáo viên (HOTEN) vừa không tham gia đề tài vừa không chủ nhiệm đề tài
 $\{t.HOTEN | GIAOVIENT(t) \wedge \neg (\exists s)(THAMGIADT(s) \wedge t.MAGV = s.MAGV) \wedge \neg (\exists u) (DETAI(u) \wedge t.MAGV = u.GVCNDT))\}$

Ví dụ 6: Với mỗi bộ môn của khoa CNTT, cho biết họ tên giáo viên là trưởng bộ môn

$\{s.MABM, t.HOTEN | BOMON(s) \wedge GIAOVIENT(t) \wedge s.MAKHOA = 'CNTT' \wedge s.TRUONGBM = t.MAGV \}$
Ví dụ 7: Cho biết tên các giáo viên nữ và tên khoa của giáo viên này
 $\{t.HOTEN, u.TENKHOA | GIAOVIENT(t) \wedge KHOA(u) \wedge t.LPHAI = 'Nữ' \wedge (\exists s)(BOMON(s) \wedge s.MAKHOA = u.MAKHOA \wedge s.MABM = t.MABM) \}$
Ví dụ 8: Tim các giáo viên (MAGV, HOTEN) tham gia vào tất cả các đề tài
 $\{t.MAGV, t.HOTEN | GIAOVIENT(t) \wedge (\forall s)(DETAI(s) \wedge (\exists u)(THAMGIADT(u) \wedge u.MADT = s.MADT \wedge t.MAGV = u.MAGV)) \}$

RANG BUỘC TOÀN VẤN

- 1) **Bối cảnh của một RBTV:** Là những quan hệ có khả năng bị vi phạm RBTV khi thực hiện các phép cập nhật dữ liệu (thêm, xóa, sửa dữ liệu)
- 2) **Nội dung:** Nội dung của một RBTV được phát biểu bằng: Ngôn ngữ tự nhiên; Ngôn ngữ hình thức; Đại số quan hệ
Ví dụ (R2): Ngôn ngữ tự nhiên: Mức lương của một người giáo viên không được vượt quá trưởng bộ môn của giáo viên đó. Ngôn ngữ hình thức: $(\forall t)(GIAOVIENT(t) \wedge (\exists s)(BOMON(s) \wedge (\exists u)(GIAOVIENT(u) \wedge s.TRUONGBOMON=u.MAGV \wedge s.MABM = t.MABM \wedge t.LUONG <= u.LUONG)))$
- 3) **Bảng tầm ảnh hưởng:** Xác định thao tác cập nhật nào cần phải kiểm tra RBTV khi được thực hiện trên quan hệ bối cảnh

4) Một vài hướng dẫn:

Ý nghĩa dấu +/- trong bảng TAH:
- (+): thao tác có thể làm vi phạm RBTV và cần cài đặt kiểm tra
- (-): thao tác không làm vi phạm RBTV
- (-): thao tác có thể làm vi phạm RBTV nhưng không cần cài đặt kiểm tra
Nếu có bảng R(FK) -tham chiếu→ S(PK): Không cần cài đặt kiểm tra thao tác xóa bảng S(PK), cập nhật S.PK nếu PL là khóa chính 1 thuộc tính. Trong trường hợp RB liên bộ hoặc suy diễn, trong ngữ cảnh việc cài đặt RBTV ngắn cần thao tác insert → không cần cài đặt (-).
Ví dụ 3: Tên bộ môn là duy nhất.

Bối cảnh: BOMON
Biểu diễn: $(\forall t1,t2)(BOMON(t1) \wedge BOMON(t2) \wedge (t1 \neq t2 \Rightarrow t1.TENBM \neq t2.TENBM))$

| Bảng tầm ảnh hưởng: | | | |
|---------------------|------|-----|----------|
| R5 | Thêm | Xóa | Sửa |
| BOMON | + | - | +(TENBM) |

Ví dụ 4: Một giáo viên được tham gia tối đa 5 công việc trong tất cả đề tài
Bối cảnh: THAMGIADT
Biểu diễn: $(\forall t)(THAMGIADT(t) \wedge \text{card}(\{s | s[THAMGIADT(s) \wedge s.MAGV=t.MAGV]\}) <= 5)$

| Bảng tầm ảnh hưởng: | | | |
|---------------------|------|-----|---------|
| R6 | Thêm | Xóa | Sửa |
| THAMGIADT | + | - | +(MAGV) |

Ví dụ 5: Một giáo viên không trực tiếp quản lý chuyên môn chính mình
Bối cảnh: GIAOVIENT
Biểu diễn: $(\forall t)(GIAOVIENT(t) \wedge (t.GVQLBM = \text{null} \vee t.GVQLBM \neq t.MAGV))$

| Bảng tầm ảnh hưởng: | | | |
|---------------------|------|-----|-----|
| R7 | Thêm | Xóa | Sửa |
| DETAIL, THAMGIADT | + | - | + |

Ví dụ 9: Phụ cấp của một công việc trong đề tài luôn luôn nhỏ hơn kinh phí của đề tài đó
Bối cảnh: DETAI, THAMGIADT
Biểu diễn: $(\forall t)(THAMGIADT(t) \wedge (\forall s)(DETAI(s) \wedge (s.MADT=t.MADT \Rightarrow t.PHUCAP < s.KINHPHI)))$

| Bảng tầm ảnh hưởng: | | | |
|---------------------|------|-----|------------|
| R11 | Thêm | Xóa | Sửa |
| DETAI | + | - | +(PHUCAP) |
| THAMGIADT | - | - | +(KINHPHI) |

Ví dụ 10: Số giáo viên của một bộ môn phải bằng tổng số lượng giáo viên thuộc bộ môn đó
Bối cảnh: BOMON, GIAOVIENT
Biểu diễn: $(\forall t)(BOMON(t) \wedge t.SO_GV = \text{card}(\{s | GIAOVIENT(s) \wedge s.MABM=t.MABM\}))$

| Bảng tầm ảnh hưởng: | | | |
|---------------------|------|-----|----------|
| R12 | Thêm | Xóa | Sửa |
| GIAOVIENT | + | + | +(MABM) |
| BOMON | - | - | +(SO_GV) |

Ví dụ 11: Nhân viên chỉ được phân công vào các đề án do phòng ban của mình phụ trách
Bối cảnh: NHANVIEN, DEAN, PHANCONG
Biểu diễn: $NVDA \leftarrow NHANVIEN \bowtie_{PHG=PHONG} DEAN$

