



CƠ SỞ DỮ LIỆU

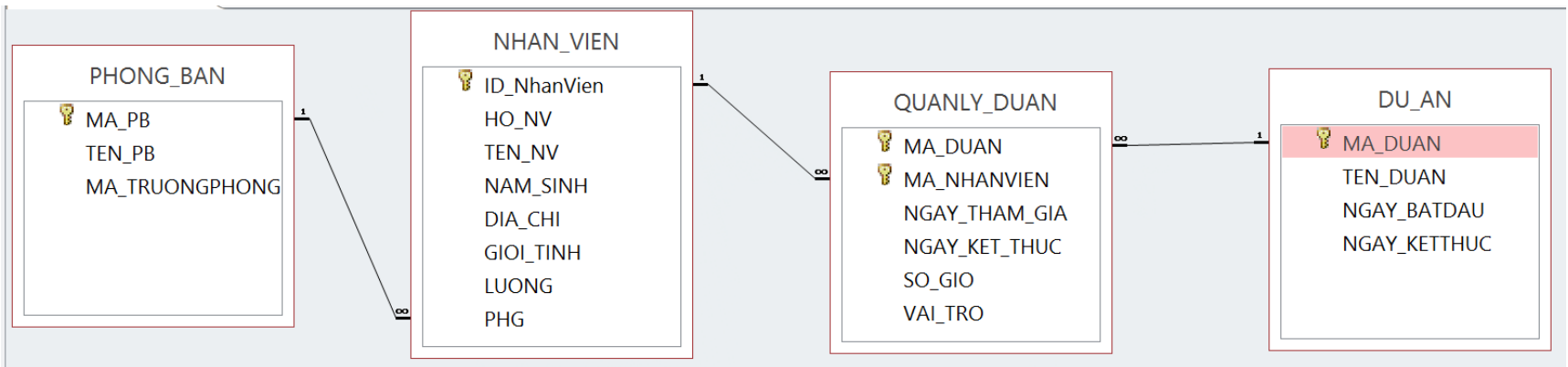
BÀI 6: NGÔN NGỮ TRUY VẤN SQL- TRUY VẤN DỮ LIỆU TRÊN NHIỀU BẢNG PHẦN 1

- ❑ Tìm hiểu câu lệnh truy vấn Select trên nhiều bảng với mệnh đề JOIN
- ❑ Phân loại INNER JOIN, LEFT/RIGHT OUTER JOIN
- ❑ Câu truy vấn lồng nhau - Sub query



- ❑ Các cách truy vấn dữ liệu trên nhiều bảng
 - ❖ Sử dụng phép tích
 - ❖ Sử dụng mệnh đề JOIN
 - ❖ Câu truy vấn con

❑ Sử dụng cơ sở dữ liệu quản lý nhân viên (đã giới thiệu ở bài 2)



- ❑ Sử dụng điều kiện kết bằng trong mệnh đề WHERE
- ❑ Nếu xuất hiện tên cột trùng nhau trong nhiều bảng thì bắt buộc phải sử dụng tên bảng hoặc bí danh bảng trước tên cột
- ❑ Cú pháp:

```
SELECT table1.column, table2.column,...  
FROM table1, table2  
WHERE table1.column = table2.column
```

NHANVIEN

EMPLOYEE_ID	DEPARTMENT_ID
200	10
201	20
202	20
124	50
141	50
142	50
143	50
144	50
103	60
104	60
107	60
149	80
174	80
176	80



Khóa ngoại

PHONG

DEPARTMENT_ID	DEPARTMENT_NAME
10	Administration
20	Marketing
20	Marketing
50	Shipping
50	Shipping
50	Shipping
50	Shipping
50	Shipping
50	Shipping
60	IT
60	IT
60	IT
80	Sales
80	Sales
80	Sales



Khóa chính

- ❑ Sử dụng câu lệnh truy vấn để hiển thị dữ liệu của 2 bảng Nhân viên và Phòng ban

```
SELECT  NHAN_VIEN.ID_nhanVien,  
        NHAN_VIEN.TEN_NV, NHAN_VIEN.PGH,  
        PHONG_BAN.MA_PB, PHONG_BAN.TEN_PB  
FROM    NHAN_VIEN, PHONG_BANG  
WHERE   NHAN_VIEN.PGH = PHONG_BAN.MA_PB;
```

- ❑ Sử dụng câu lệnh truy vấn để hiển thị dữ liệu trong 3 bảng: NHAN_VIEN, DU_AN và QUANLY_DUAN

```
SELECT DU_AN.TEN_DUAN, NHAN_VIEN.HO_NV,  
NHAN_VIEN.TEN_NV, QUANLY_DUAN.NGAY_THAM_GIA,  
QUANLY_DUAN.NGAY_KET_THUC  
FROM NHAN_VIEN , DU_AN , QUANLY_DUAN  
WHERE (DU_AN.MA_DUAN = QUANLY_DUAN.MA_DUAN )  
AND (NHAN_VIEN.ID_NhanVien = QUANLY_DUAN.MA_NHANVIEN);
```


- ❑ Đơn giản hóa các câu truy vấn khi cần sử dụng tên bảng cho việc truy xuất các cột

```
SELECT B.TEN_DUAN, A.HO_NV, A.TEN_NV, C.NGAY_THAM_GIA,  
C.NGAY_KET_THUC  
FROM NHAN_VIEN A , DU_AN B, QUANLY_DUAN C  
WHERE (B.MA_DUAN = C.MA_DUAN )  
AND (A.ID_NhanVien = C.MA_NHANVIEN);
```

Nhân viên

Mã Nhân Viên

Họ

Tên

Địa chỉ

PHG



Quản lý dự án

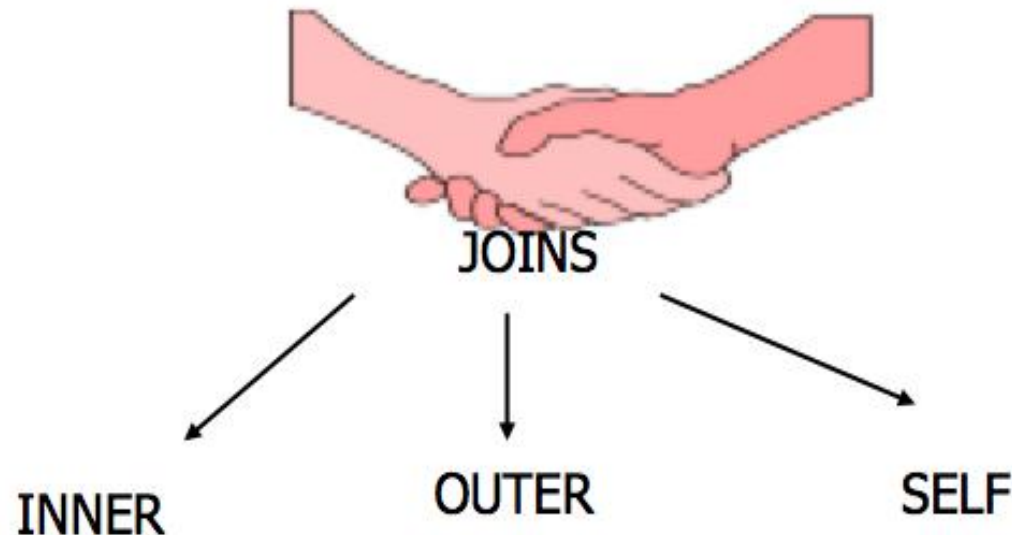
Mã Dự Án

Mã Nhân Viên

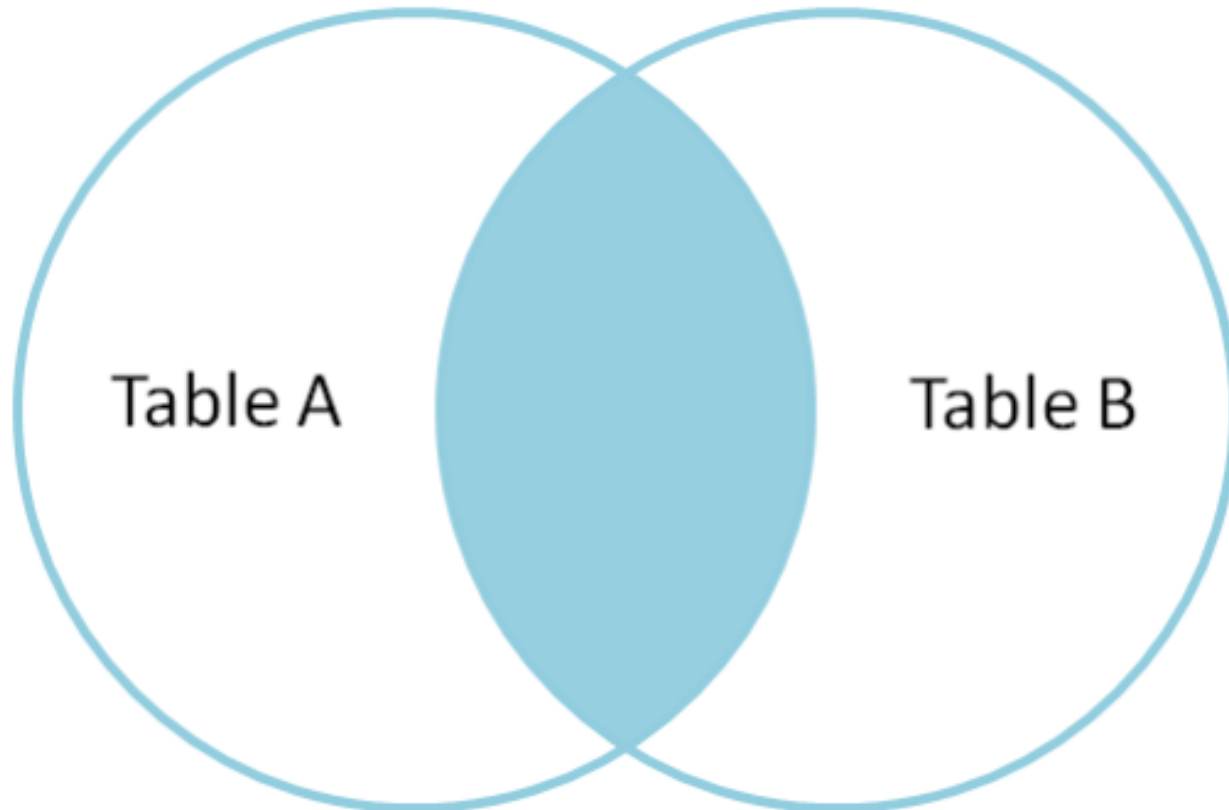
Ngày bắt đầu

Ngày kết thúc

- ❑ JOIN là phép kết nối dữ liệu từ nhiều bảng lại với nhau
- ❑ Có 3 loại JOIN



INNER JOIN trả về kết quả là các bản ghi mà trường được join ở hai bảng khớp nhau, các bản ghi chỉ xuất hiện ở một trong hai bảng sẽ bị loại



SELECT column1, column2,... FROM table1

[INNER] JOIN table2 ON <điều kiện join 1>

[[INNER] JOIN table3 ON <điều kiện join 2>]

...

- ❑ Sử dụng câu lệnh JOIN để hiển thị dữ liệu của 2 bảng Nhân viên và Phòng ban

```
SELECT ID_NhanVien, HO_NV, TEN_NV, TEN_PB FROM  
PHONG_BAN A INNER JOIN NHAN_VIEN B  
ON A.MA_PB = B.PHG
```

- ❑ Sử dụng mệnh đề JOIN để hiển thị dữ liệu trong 3 bảng: NHAN_VIEN, DU_AN và QUANLY_DUAN

```
SELECT B.TEN_DUAN, A.HO_NV, A.TEN_NV, C.NGAY_THAM_GIA,  
C.NGAY_KET_THUC  
FROM NHAN_VIEN A INNER JOIN QUANLY_DUAN C  
ON A.ID_NhanVien = C.MA_NHANVIEN  
INNER JOIN DU_AN B ON B.MA_DUAN = C.MA_DUAN;
```

- ❑ Phép tích sẽ nhân số lượng bản ghi 2 bảng, sau đó loại bỏ các bản ghi không thỏa mãn điều kiện
 - ❑ Ví dụ: Bảng A có 3 bản ghi, bảng B có 4 bản ghi -> tích sẽ cho ra 12 bản ghi, sau đó sẽ loại bỏ các bản ghi không thỏa mãn điều kiện: $A.MA_PB = B.PHG$
- ❑ Với **INNER JOIN** thì trong quá trình thực hiện tích 2 bảng nó sẽ kiểm tra điều kiện ở **ON** luôn, nếu đúng thì chọn, sai thì bỏ qua.
- ❑ Như vậy xét về tốc độ truy vấn thì trường hợp sử dụng **INNER JOIN** sẽ nhanh hơn rất nhiều so với sử dụng phép tích

- ❑ Sử dụng JOIN hoặc phép tích để hiển thị thông tin của 3 bảng gồm: họ và tên nhân viên, lương, tên phòng ban mà nhân viên thuộc về, tên dự án, ngày bắt đầu tham gia vào sự án và số giờ đã làm
- ❑ Viết câu truy vấn hiển thị các thông tin bao gồm họ, tên, lương của nhân viên, tên dự án với điều kiện nhân viên thuộc phòng ban có tên 'Thiết kế', tham gia vào các dự án có ngày bắt đầu '1/1/2016'

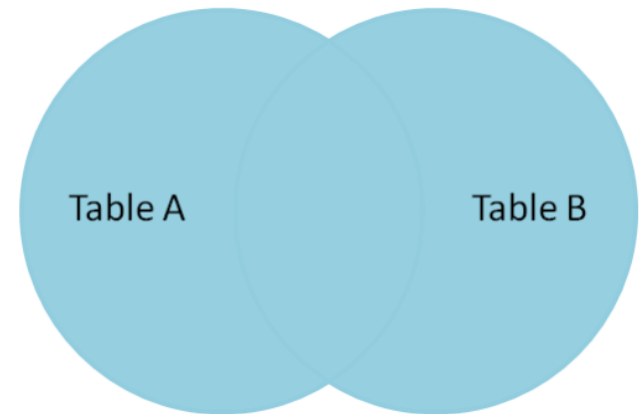


CƠ SỞ DỮ LIỆU

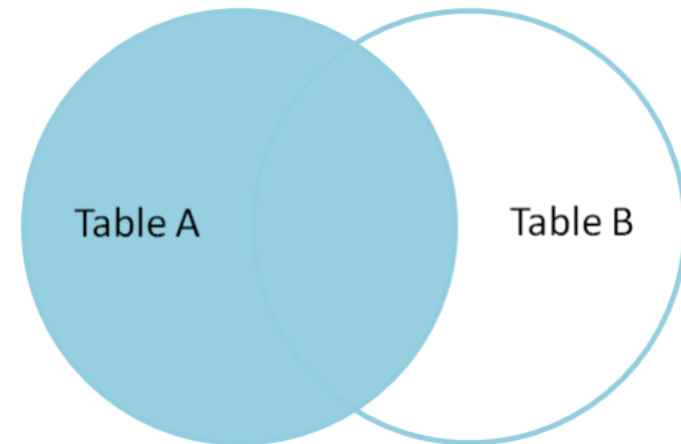
BÀI 6: NGÔN NGỮ TRUY VẤN SQL- TRUY VẤN DỮ LIỆU TRÊN NHIỀU BẢNG PHẦN 2

❑ Có 2 loại:

❖ FULL OUTER JOIN: kết quả gồm tất cả các bản ghi của cả hai bảng. Với các bản ghi chỉ xuất hiện trong một bảng thì các cột dữ liệu từ bảng kia được điền giá trị NULL



❖ HALF OUTER JOIN (LEFT hoặc RIGHT): nếu bảng A LEFT OUTER JOIN với bảng B thì kết quả gồm các bản ghi có trong bảng A, với các bản ghi không có mặt trong bảng B thì các cột từ B được điền NULL. Các bản ghi chỉ có trong B mà không có trong A sẽ không được trả về



❑ FULL OUTER JOIN

```
SELECT column1, column2,... FROM table1  
FULL OUTER JOIN table2 ON <điều kiện join>
```

❑ HALF OUTER JOIN

```
SELECT column1, column2,... FROM table1  
LEFT|RIGHT OUTER JOIN table2 ON <điều kiện join>
```

❑ Left outer

```
SELECT B.ID_NhanVien, B.HO_NV, B.TEN_NV, A.TEN_PB
FROM PHONG_BAN A LEFT JOIN NHAN_VIEN B ON
B.MA_PB = A.PHG;
```

ID_NhanVien	HO_NV	TEN_NV	TEN_PB
1	Nguyen	An	San xuất 1
3	Tran	Cuong	San xuất 1
9	Tran	Thuy	San xuất 1
2	Le	Bao	San xuất 2
4	Hoang	Lan	San xuất 2
5	Van	Toan	Quan Ly Chat Luong
6	Nguyen	Thi	Quan Ly Chat Luong
7	Le	Loi	Thiet ke
10	Hoang	Chinh	Thiet ke
8	Hoang	Nga	Nghien cuu cong nghe
			Kinh Doanh

❑ Right Outer

```
SELECT B.ID_NhanVien, B.HO_NV, B.TEN_NV, A.TEN_PB
FROM PHONG_BAN A RIGHT JOIN NHAN_VIEN B ON
B.MA_PB = A.PHG;
```

ID_NhanVien	HO_NV	TEN_NV	TEN_PB
11	Le	Hoang	
1	Nguyen	An	San xuất 1
3	Tran	Cuong	San xuất 1
9	Tran	Thuy	San xuất 1
2	Le	Bao	San xuất 2
4	Hoang	Lan	San xuất 2
5	Van	Toan	Quan Ly Chat Luong
6	Nguyen	Thi	Quan Ly Chat Luong
7	Le	Loi	Thiet ke
10	Hoang	Chinh	Thiet ke
8	Hoang	Nga	Nghien cuu cong nghe

- ☐ Viết câu truy vấn hiển thị các thông tin bao gồm họ, tên của nhân viên, và tên phòng ban mà nhân viên trực thuộc. Nếu nhân viên chưa được phân bổ vào phòng nào thì cột tên phòng để trống

❑ Một bảng kết nối với chính nó

❑ Ví dụ:

MA_NV	TEN_NV	MA_QUANLY
1	Nga	
2	An	1
3	Van	2
4	Hoang	2

❑ Hiển thị tên nhân viên và tên người Quản Lý của anh ấy:

```
SELECT A.MA_NV, A.TEN_NV, B.TEN_NV  
FROM NHAN_VIEN AS A INNER JOIN NHAN_VIEN AS B  
ON B.MA_NV = A.MA_QUANLY;
```


- ❑ Là câu truy vấn SELECT nằm lồng bên trong một câu truy vấn khác
- ❑ Câu truy vấn con có thể được sử dụng:
 - ❖ Trong mệnh đề WHERE như một điều kiện tìm kiếm
 - ❖ Trong mệnh đề HAVING như một điều kiện tìm kiếm
 - ❖ Trong mệnh đề FROM như một đặc tả bảng
 - ❖ Trong mệnh đề SELECT như một đặc tả cột

- ❑ Sử dụng câu truy vấn con để hiển thị thông tin các nhân viên có lương lớn hơn mức lương trung bình toàn công ty

```
SELECT * FROM NHAN_VIEN  
WHERE LUONG > (SELECT AVG(LUONG) FROM  
NHAN_VIEN)
```

SO SÁNH JOIN VÀ CÂU TRUY VẤN CON

JOIN	CÂU TRUY VẤN CON
Kết quả có thể bao gồm các cột của cả 2 bảng	Không thể bao gồm các cột của câu truy vấn con
Sử dụng mối quan hệ giữa 2 bảng	
Chạy nhanh hơn	
	Có thể chuyển 1 giá trị tính toán ra câu truy vấn bên ngoài
	Dễ viết code và dễ hiểu

□ Cú pháp:

```
WHERE <biểu thức> [NOT] IN (câu truy vấn con)
```

□ Ví dụ:

```
SELECT * FROM NHAN_VIEN  
WHERE PHG IN (SELECT MA_PB FROM PHONG_BAN WHERE  
TEN_PB LIKE 'San xuất ?')
```

ID_NhanVien	HO_NV	TEN_NV	NAM_SINH	DIA_CHI	GIOI_TINH	LUONG	PHG
1	Nguyen	An	1/1/1987	15 Quang Trung Da Nang	<input checked="" type="checkbox"/>	\$1,000.00	PB001
2	Le	Bao	2/3/1982	16 Le Loi	<input type="checkbox"/>	\$800.00	PB002
3	Tran	Cuong	5/6/1988	24 Tran Cao Van	<input checked="" type="checkbox"/>	\$1,200.00	PB001
4	Hoang	Lan	3/4/1982	137 Nguyen Thi Thap Da N	<input type="checkbox"/>	\$900.00	PB002
9	Tran	Thuy	6/9/1998	123 Nguyen Troi	<input checked="" type="checkbox"/>	\$1,200.00	PB001

Điều kiện	Kết quả tương đương	Mô tả
$X > ANY(1,2)$	$X > 1$	X phải lớn hơn ít nhất 1 giá trị trả về từ câu truy vấn con
$X < ANY(1,2)$	$X < 2$	X phải nhỏ hơn ít nhất 1 giá trị trả về từ câu truy vấn con
$X = ANY(1,2)$	$(X=1) \text{ or } (X=2)$	$X \text{ IN } (1,2)$

Ví dụ:

```
SELECT * FROM NHAN_VIEN
WHERE LUONG > ANY (SELECT LUONG FROM NHAN_VIEN
WHERE PHG like 'PB002')
```

❑ Cú pháp:

WHERE [NOT] EXISTS (câu truy vấn con)

❑ Ví dụ:

```
SELECT * FROM NHAN_VIEN  
WHERE EXISTS (SELECT * FROM PHONG_BAN WHERE  
NHAN_VIEN.PHG= PHONG_BAN.MA_PB)
```

ID_NhanVien	HO_NV	TEN_NV	NAM_SINH	DIA_CHI	GIOI_TINH	LUONG	PHG
1	Nguyen	An	1/1/1987	15 Quang Trung Da Nang	✓	\$1,000.00	PB001
3	Tran	Cuong	5/6/1988	24 Tran Cao Van	✓	\$1,200.00	PB001
9	Tran	Thuy	6/9/1998	123 Nguyen Troi	✓	\$1,200.00	PB001
2	Le	Bao	2/3/1982	16 Le Loi		\$800.00	PB002
4	Hoang	Lan	3/4/1982	137 Nguyen Thi Thap Da N		\$900.00	PB002
5	Van	Toan	2/4/1984	34 Yen Bai	✓	\$1,500.00	PB003
6	Nguyen	Thi	12/3/1988	67 Yen Bai		\$700.00	PB003
7	Le	Loi	4/23/1987	90 Ngo Van So	✓	\$900.00	PB004
10	Hoang	Chinh	5/6/1990	23 Hoang Dieu		\$1,200.00	PB004
8	Hoang	Nga	5/5/1992	70 Nguyen Du		\$1,000.00	PB005

- ☐ Viết câu truy vấn để hiển thị thông tin gồm mã nhân viên, họ tên, lương của nhân viên đã tham gia hơn 5 dự án
- ☐ Viết câu truy vấn để hiển thị tổng số giờ đã làm trong các dự án của mỗi Nhân viên

- ❑ Có thể truy vấn dữ liệu trên nhiều bảng bằng các cách sau:
 - ❖ Thực hiện phép tích 2 bảng
 - ❖ Sử dụng mệnh đề JOIN
 - ❖ Câu truy vấn lồng nhau
- ❑ Phép tích sử dụng điều kiện kết bằng trong mệnh đề WHERE
- ❑ Mệnh JOIN có 3 loại
 - ❖ INNER JOIN
 - ❖ SELF JOIN
 - ❖ OUTER JOIN





Cảm ơn