



Chương 4

Ngôn ngữ SQL

Nội dung chi tiết



- Giới thiệu
- Định nghĩa dữ liệu
- **Truy vấn dữ liệu**
 - Truy vấn cơ bản
 - Tập hợp, so sánh tập hợp và truy vấn lồng
 - Hàm kết hợp và gom nhóm
 - Một số kiểu truy vấn khác
- Cập nhật dữ liệu
- Khung nhìn (view)
- Chỉ mục (index)

Truy vấn dữ liệu



- Là ngôn ngữ rút trích dữ liệu thỏa một số điều kiện nào đó
- Dựa trên

Phép toán ĐSQH

+

Một số bổ sung

- Cho phép 1 bảng có nhiều dòng trùng nhau

Lệnh INSERT (tt)



- Cú pháp (thêm 1 dòng)

INSERT INTO <tên bảng>(<danh sách các thuộc tính>)
VALUES (<danh sách các giá trị>)

Ví dụ



```
INSERT INTO NHANVIEN(HONV, TENLOT, TENNV, MANV)  
VALUES ('Le', 'Van', 'Tuyen', '635635635')
```

```
INSERT INTO NHANVIEN(HONV, TENLOT, TENNV, MANV, DCHI)  
VALUES ('Le', 'Van', 'Tuyen', '635635635', NULL)
```

```
INSERT INTO NHANVIEN  
VALUES ('Le', 'Van', 'Tuyen', '635635635', '12/30/1952', '98 HV', 'Nam', '37000', 4)
```

Truy vấn cơ bản



■ Gồm 3 mệnh đề

```
SELECT <danh sách các cột>  
FROM <danh sách các bảng>  
WHERE <điều kiện>
```

- <danh sách các cột>
 - Tên các cột cần được hiển thị trong kết quả truy vấn
- <danh sách các bảng>
 - Tên các bảng liên quan đến câu truy vấn
- <điều kiện>
 - Biểu thức boolean xác định dòng nào sẽ được rút trích
 - Nối các biểu thức: AND, OR, và NOT
 - Phép toán: < , > , ≤ , ≥ , ≠ , =, LIKE và BETWEEN

Ví dụ



Lấy tất cả các cột của
quan hệ kết quả

```
SELECT *  
FROM NHANVIEN  
WHERE PHG=5
```

MANV	HONV	TENLOT	TENNV	NGSINH	DCHI	PHAI	LUONG	MA_NQL	PHG
333445555	Nguyen	Thanh	Tung	12/08/1955	638 NVC Q5	Nam	40000	888665555	5
987987987	Nguyen	Manh	Hung	09/15/1962	Ba Ria VT	Nam	38000	333445555	5

Mệnh đề SELECT



```
SELECT MANV, HONV, TENLOT, TENNV  
FROM NHANVIEN  
WHERE PHG=5 AND PHAI='Nam'
```

MANV	HONV	TENLOT	TENNV
333445555	Nguyen	Thanh	Tung
987987987	Nguyen	Manh	Hung

Mệnh đề SELECT (tt)



Tên bí danh

```
SELECT MANV, HONV AS HO, TENLOT AS 'TEN LOT', TENNV AS TEN  
FROM NHANVIEN  
WHERE PHG=5 AND PHAI='Nam'
```

MANV	HO	TEN LOT	TEN
333445555	Nguyen	Thanh	Tung
987987987	Nguyen	Manh	Hung

Mệnh đề SELECT (tt)



Mở rộng

```
SELECT MANV, HONV + ' ' + TENLOT + ' ' + TENNV AS 'HO TEN'  
FROM NHANVIEN  
WHERE PHG=5 AND PHAI='Nam'
```

MANV	HO TEN
333445555	Nguyen Thanh Tung
987987987	Nguyen Manh Hung

Mệnh đề SELECT (tt)



Mở rộng

```
SELECT MANV, LUONG*1.1 AS 'LUONG10%'  
FROM NHANVIEN  
WHERE PHG=5 AND PHAI='Nam'
```

MANV	LUONG10%
333445555	33000
987987987	27500

Mệnh đề SELECT (tt)



Loại bỏ các dòng trùng nhau

```
SELECT LUONG
FROM NHANVIEN
WHERE PHG=5 AND PHAI='Nam'
```

LUONG

30000

25000

25000

38000

- Tồn chi phí

- Người dùng muốn thấy

```
SELECT DISTINCT LUONG
FROM NHANVIEN
WHERE PHG=5 AND PHAI='Nam'
```

LUONG

30000

25000

38000

Ví dụ



- Cho biết MANV và TENNV làm việc ở phòng 'Nghien cuu'

```
SELECT MANV, TENNV  
FROM NHANVIEN, PHONGBAN  
WHERE TENPHG='Nghien cuu' AND PHG=MAPHG
```

Mệnh đề WHERE



SELECT MANV, TENNV
FROM NHANVIEN, PHONGBAN
WHERE TENPHG='Nghien cuu' AND PHG=MAPHG

Biểu thức luận lý

↓ TRUE ↓ TRUE

Mệnh đề WHERE (tt)



Độ ưu tiên

```
SELECT MANV, TENNV  
FROM NHANVIEN, PHONGBAN  
WHERE (TENPHG='Nghien cuu' OR TENPHG='Quan ly') AND PHG=MAPHG
```

Mệnh đề WHERE (tt)



BETWEEN

```
SELECT MANV, TENNV  
FROM NHANVIEN  
WHERE LUONG>20000 AND LUONG<30000
```

```
SELECT MANV, TENNV  
FROM NHANVIEN  
WHERE LUONG BETWEEN 20000 AND 30000
```


Mệnh đề WHERE (tt)



NOT BETWEEN

```
SELECT MANV, TENNV  
FROM NHANVIEN  
WHERE LUONG NOT BETWEEN 20000 AND 30000
```

Mệnh đề WHERE (tt)



LIKE

```
SELECT MANV, TENNV
```

```
FROM NHANVIEN
```

```
WHERE DCHI LIKE 'Nguyen _ _ _ _ '
```

Ký tự bất kỳ

```
SELECT MANV, TENNV
```

```
FROM NHANVIEN
```

```
WHERE DCHI LIKE 'Nguyen %'
```

Chuỗi bất kỳ

Mệnh đề WHERE (tt)



NOT LIKE

```
SELECT MANV, TENNV  
FROM NHANVIEN  
WHERE HONV LIKE 'Nguyen %'
```

```
SELECT MANV, TENNV  
FROM NHANVIEN  
WHERE HONV NOT NOT LIKE 'Nguyen %'
```

Mệnh đề WHERE (tt)



ESCAPE

SELECT MANV, TENNV

FROM NHANVIEN

WHERE DCHI LIKE '% Nguyens_%' ESCAPE 's'



'Nguyen_'

Mệnh đề WHERE (tt)



Ngày giờ

SELECT MANV, TENNV

FROM NHANVIEN

WHERE NGSINH BETWEEN '1955-12-08' AND '1966-07-19'

'1955-12-08'

YYYY-MM-DD

'17:30:00'

HH:MI:SS

'12/08/1955'

MM/DD/YYYY

'05:30 PM'

'December 8, 1955'

'1955-12-08 17:30:00'

Mệnh đề WHERE (tt)



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
 - $x + 3$ là một biểu thức không hợp lệ trong SQL
- 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

Mệnh đề WHERE (tt)



NULL

```
SELECT MANV, TENNV  
FROM NHANVIEN  
WHERE MA_NQL IS NULL
```

```
SELECT MANV, TENNV  
FROM NHANVIEN  
WHERE MA_NQL IS NOT NULL
```

Mệnh đề FROM



Không sử dụng mệnh đề WHERE

```
SELECT MANV, MAPHG  
FROM NHANVIEN, PHONGBAN  
WHERE TRUE
```

MANV	MAPHG
333445555	1
333445555	4
333445555	5
987987987	1
987987987	4
987987987	5
...	...

Mệnh đề FROM (tt)



Tên bí danh

```
SELECT TENPHG, DIADIEM  
FROM PHONGBAN, DDIEM_PHG  
WHERE MAPHG=MAPHG
```

```
SELECT TENPHG, DIADIEM  
FROM PHONGBAN AS PB, DDIEM_PHG AS DD  
WHERE PB.MAPHG=DD.MAPHG
```

```
SELECT TENNV, NGSINH, TENTN, NGSINH  
FROM NHANVIEN, THANNHAN  
WHERE MANV=MA_NVIENT
```

```
SELECT TENNV, NV.NGSINH, TENTN, TN.NGSINH  
FROM NHANVIEN NV, THANNHAN TN  
WHERE MANV=MA_NVIENT
```

Ví dụ 1



- Với những đề án ở 'Ha Noi', cho biết mã đề án, mã phòng ban chủ trì đề án, họ tên trưởng phòng cùng với ngày sinh và địa chỉ của người ấy

Ví dụ 2



- Tìm họ tên của nhân viên phòng số 5 có tham gia vào đề án “Sản phẩm X” với số giờ làm việc trên 10 giờ

Ví dụ 3



- Tìm họ tên của từng nhân viên và người phụ trách trực tiếp nhân viên đó

Ví dụ 4



- Tìm họ tên của những nhân viên được “Nguyen Thanh Tung” phụ trách trực tiếp

Mệnh đề ORDER BY



- Dùng để hiển thị kết quả câu truy vấn theo một thứ tự nào đó
- Cú pháp

```
SELECT <danh sách các cột>  
FROM <danh sách các bảng>  
WHERE <điều kiện>  
ORDER BY <danh sách các cột>
```

- ASC: tăng (mặc định)
- DESC: giảm

Mệnh đề ORDER BY (tt)



■ Ví dụ

```
SELECT MA_NVIENT, SODA  
FROM PHANCONG  
ORDER BY MA_NVIENT DESC, SODA
```

MA_NVIENT	SODA
999887777	10
999887777	30
987987987	10
987987987	30
987654321	10
987654321	20
987654321	30

