

Chương 3

- Chèn thêm bản ghi vào bảng dữ liệu
- Sửa nội dung trong bảng dữ liệu
- Xóa các bản ghi trong bảng dữ liệu
- Truy vấn dữ liệu

Chèn thêm bản ghi vào bảng dữ liệu

**INSERT INTO <table_name>[(<danh sách tên cột>)]
VALUES <danh sách giá trị>;**
→ Chèn trực tiếp một mẫu tin mới

**INSERT INTO <table_name> [(<danh sách tên cột>)]
SELECT ...**
→ Chèn dữ liệu từ các bảng

Sửa nội dung trong bảng dữ liệu

▫ Cú pháp 1:

```
UPDATE <table name> SET {<column name> = <value>}  
[,...n ]  
[FROM { <table_source> } [ ,...n ] ]  
[WHERE <conditions>]
```

▫ Cú pháp 2:

```
UPDATE <table name> SET {<column name> =  
<Select statement>}[,...n]  
[FROM { <table_source> } [ ,...n ] ]  
[WHERE <conditions>]
```

Xóa các bản ghi trong bảng dữ liệu

- Cú pháp 1:

DELETE FROM <Table Name>
[WHERE <conditions>]

- Cú pháp 2:

DELETE <Table Name>
FROM <Join Table>
[WHERE <conditions>]

Truy xuất dữ liệu

CSDL Quản lý thông tin về các nhân viên

PHONG(Maphong, Tenphong, Diachi, SDT)

DMNN(Mann, Tennn)

NHANVIEN(Manv, Hoten, Ngaysinh, Gioitinh, Luong,
Sdt, Maphong)

TDNN(Manv, Mann, Tdo)

Truy xuất dữ liệu

- Truy vấn dữ liệu tổng quát:

```
SELECT    *|[DISTINCT] column/expression [alias],...  
FROM      table(s)  
[WHERE    condition(s)]  
[ORDER BY {column, expr, alias}  
[ASC|DESC]]
```

Nghĩa là:

Lấy

<những cái gì?>

Từ

<những quan hệ nào?>

[Thoả mãn

<điều kiện gì?>]

[Sắp xếp

<theo thứ tự nào?>]

Truy xuất dữ liệu

hoặc:

```
SELECT      column,group_function(column)
FROM           table(s)
[WHERE     condition (s)]
[GROUP BY    group_by_expression]
[HAVING     group_condition]
[ORDER BY   {column, expr, alias}  
  [ASC|DESC]]
```

Truy vấn không điều kiện

SELECT *|[DISTINCT] column/expression [alias],...}
FROM table(s)

Ví dụ 1: Cho biết thông tin về các phòng ban?

```
SELECT Maphong,Tenphong, DiaChi, Tel  
FROM Phong
```

hoặc:

```
SELECT *  
FROM Phong
```

☞ * : thay thế tập tên cột của một bảng

Truy vấn không điều kiện

- Ví dụ 2: Cho biết danh sách thưởng của các nhân viên bao gồm các thông tin mã nhân viên, họ tên, lương, và thưởng (bằng lương + 40% lương)?

Câu lệnh:

```
SELECT Manv, Hoten, Luong, 1.4*Luong as Thuong  
FROM Nhanvien
```

- ☞ Sau **Select** có thể chứa một **biểu thức**. Biểu thức và tên trường đó có thể được đặt tên giả: **<bt> [As] <tên>** hoặc **<bt> <'Tên '>**
- ☞ Biểu thức chứa giá trị **NULL** → bt có giá trị **NULL** 9

Truy vấn không điều kiện

- Ví dụ 3: *Cho biết mã các ngoại ngữ mà các nhân viên trong cơ quan đã học?*

Câu lệnh:

```
Select Mann  
From TDNN
```

hoặc

```
Select Distinct Mann  
From TDNN
```

☞ *Distinct: đưa ra bản ghi đại diện của nhóm bản ghi giống nhau*

Truy vấn không điều kiện

- Ví dụ 4: *Đưa ra thông tin về 2 nhân viên đầu tiên trong bảng nhân viên?*

Câu lệnh:

Select top 2*

From NHANVIEN

☞ top n: *đưa ra bản ghi n bản ghi đầu tiên*

Truy vấn có điều kiện

SELECT *|[**DISTINCT**] *column/expression [alias],...*
FROM *table(s)*
[**WHERE** *condition(s)*]

- Các phép so sánh trong *Condition(s)*: $>$, $<$, \geq , \leq , \neq hoặc \diamond , \triangleright (không lớn hơn), \triangleleft (không nhỏ hơn)
- Các phép logic trong *Condition(s)*: *and*, *or*, *not*, *between...and*, *like*, *in*, *is null*

Truy vấn có điều kiện

- **Ví dụ 5:** Cho biết danh sách các nhân viên làm việc ở phòng có mã số là HCA?

Câu lệnh:

```
Select *
From Nhanvien
Where Maphong = 'HCA'
```

Truy vấn có điều kiện

- **Ví dụ 6:** Cho biết mã nhân viên, họ tên, ngày sinh, lương của các nhân viên có lương nằm trong khoảng từ 2000000 đồng đến 3000000 đồng?

Câu lệnh:

Select Many, Hoten, Ngaysinh, Luong

From Nhanvien

Where (Luong \geq 2000000)

and (Luong \leq 3000000)

Truy vấn có điều kiện

hoặc:

Select Manv, Hoten, Ngaysinh, Luong

From Nhanvien

Where Luong Between 2000000 and 3000000

Truy vấn có điều kiện

- **Ví dụ 7:** Cho biết mã nhân viên, họ tên, ngày sinh, lương của các nhân viên có lương *không* nằm trong khoảng từ 1000000 đồng đến 2000000 đồng?

Select Manv, Hoten, Ngaysinh, Luong

From Nhanvien

Where Luong not between 1000000 and 2000000

Truy vấn có điều kiện

- *Ví dụ 8: Đưa ra danh sách các nhân viên chưa có số điện thoại?*

Select *

From Nhanvien

Where SDT is Null

Truy vấn có điều kiện

- **Ví dụ 9:** Cho biết các nhân viên làm việc ở phòng có mã phòng là HCA hoặc KDA?

Câu lệnh:

Select *

From Nhanvien

Where Maphong = 'HCA' or Maphong = 'KDA'

hoặc:

Select *

From Nhanvien

Where Maphong in ('HCA', 'KDA')

Truy vấn có sắp xếp dữ liệu

- Thêm mệnh đề:

[**ORDER BY** *column / expr / alias* [ASC|DESC], ...]

Ví dụ 10: Hãy đưa ra danh sách nhân viên theo chiều tăng dần của lương?

Select Manv, Hoten, Ngaysinh, Luong

From NHANVIEN

Order By Luong Asc

Truy vấn có sắp xếp dữ liệu

Ví dụ 11: Hãy đưa ra danh sách nhân viên theo chiều tăng dần của lương, nếu 2 nhân viên có cùng lương thì sắp xếp theo ngày sinh giảm dần?

Select Manv, Hoten, Ngaysinh, Luong

From NHANVIEN

Order By Luong Asc, Ngaysinh Desc

☞ thứ tự sắp xếp từ trái → phải

Truy vấn nhóm dữ liệu

NHANVIEN

maphong	luong
HCA	2500000
HCA	3000000
HCA	1500000
HCA	2000000
KDA	2500000
KDA	2600000
KDA	2700000
KDA	1600000
KDA	2000000
KTA	2700000
KTA	2300000
KTA	2000000
KTA	2500000
KTA	3000000
KTA	2800000
KTA	3000000
KTA	2500000
KTA	2000000
KTA	2200000

Tính trung
bình lương cho
mỗi phòng
trong bảng
NHANVIEN.

maphong	TBLuong
HCA	2250000
KDA	2280000
KTA	2500000

Truy vấn nhóm dữ liệu

```
SELECT      column, group_function(column)
FROM        table(s)
[WHERE      condition (s)]
[GROUP BY  group_by_expression
          [HAVING      group_condition]]
[ORDER BY  {column, expr, alias} 
[ASC|DESC]]
```

Truy vấn nhóm dữ liệu

Ví dụ 12: Cho biết trung bình lương của mỗi phòng?

```
Select Maphong, avg(Luong) as TBLuong  
From NHANVIEN
```

```
Group By Maphong
```

Truy vấn nhóm dữ liệu

Ví dụ 13: Cho biết các phòng có trung bình lương lớn hơn 2250000?

Select Maphong, avg(Luong) as TBLuong
From NHANVIEN

Group By Maphong

Having avg(Luong) >=2250000

Truy vấn nhóm dữ liệu

Chú ý:

- Tất cả các cột hoặc biểu thức sau **SELECT** nếu không nằm trong hàm nhóm dữ liệu đều phải xuất hiện sau **GROUP BY**
- Các cột hoặc biểu thức xuất hiện sau **GROUP BY** không nhất thiết phải xuất hiện sau **SELECT**
- Các điều kiện nhóm dữ liệu phải đặt sau **HAVING** (không đặt sau **WHERE**)

Truy vấn liên kết

Các loại truy vấn liên kết:

- Liên kết trong (inner join)
- Liên kết ngoài (outer join)
- Liên kết chéo (cross join)

Truy vấn liên kết

- Truy vấn liên kết trong (inner join):

```
SELECT *|[DISTINCT] column/expression  
[alias],...}  
FROM table1, table2  
WHERE table1.col1 <phép so sánh> table2.col2  
[and condition(s)]  
[ORDER BY column asc/desc, . . .]
```

Hoặc:

Truy vấn liên kết

SELECT

**|[DISTINCT] column/expression
[alias],...]*

FROM

table1

INNER JOIN

table2

ON

*table1.col1 <phép so sánh> table2.col2
condition(s)]*

[WHERE

[ORDER BY *column asc/desc, ...]*

- 👉 Trả ra các bản ghi của hai bảng mà giá trị của coll liên kết được với ít nhất một giá trị ở col2

Truy vấn liên kết

Ví dụ 14: VỚI MỖI NHÂN VIÊN, CHO BIẾT MÃ NHÂN VIÊN, HỌ TÊN, MÃ PHÒNG VÀ TÊN PHÒNG HỌ LÀM VIỆC?

Select *manv, hoten, nhanvien.maphong, tenphong*
From *Phong, nhanvien*

Where *phong.maphong=nhanvien.maphong*

Hoặc:

Select *manv, hoten, nv.maphong, tenphong*

From *nhanvien nv*

Inner join *phong p*

On *nv.maphong=p.maphong*

Truy vấn liên kết

MANV	HOTEN
HC007	Nguyen Thi Ha
HC002	Tran Manh Nam
HC003	Nguyen Thanh Huyen
KD001	Le Tuyet Anh
KD002	Nguyen Anh Tu
KD003	Pham An Hai
KD004	Pham An Thai
KD005	Nguyen Phuong Minh

LUONG	MAPHONG
2500000	HCA
3000000	HCA
1500000	HCA
2500000	KDA
2600000	KDA
2700000	KDA
1600000	KDA
2000000	KDA

MAPHONG	TENPHONG
HCA	Hanh chinh tong hop
KDA	Kinh doanh
KTA	Ky thuат
QTA	Quan tri

manv	hoten	maphong	tenphong
HC007	Nguyen Thi Ha	HCA	Hanh chinh...
HC002	Tran Manh Nam	HCA	Hanh chinh...
HC003	Nguyen Thanh Huyen	HCA	Hanh chinh...
KD001	Le Tuyet Anh	KDA	Kinh doanh
KD002	Nguyen Anh Tu	KDA	Kinh doanh
KD003	Pham An Hai	KDA	Kinh doanh
KD004	Pham An Thai	KDA	Kinh doanh

MANV	HOTEN	GIOITINH	NGAYSINH	LUONG	MAPHONG	NGAYBC	MAPHONG	TENPHONG	DIACHI	TEL
HC007	N...	0	1950...	2...	HCA	19...	HCA	Hanh chinh...	12...	...
HC002	T...	1	1975...	3...	HCA	19...	HCA	Hanh chinh...	12...	...
HC003	N...	0	1978...	1...	HCA	19...	HCA	Hanh chinh...	12...	...
KD001	L...	0	1977...	2...	KDA	20...	KDA	Kinh doanh	12...	...
KD002	N...	1	1942...	2...	KDA	19...	KDA	Kinh doanh	12...	...
KD003	P...	1	1976...	2...	KDA	19...	KDA	Kinh doanh	12...	...
KD004	P...	1	1977...	1...	KDA	19...	KDA	Kinh doanh	12...	...

Truy vấn liên kết

Ví dụ 15: Với mỗi nhân viên (mã nhân viên, họ tên) cho biết các ngoại ngữ mà nhân viên đó học (tên ngoại ngữ, trình độ)?

Select manv, hoten, tennn,tdo

From nhanvien nv, tdnn td, dmnn dm

Where nv.manv =td.manv and dm.mann = td.mann

Hoặc:

Select manv, hoten, tennn,tdo

From nhanvien nv

Inner join tdnn td

On nv.manv =td.manv

Inner join dmnn dm

On dm.mann = td.mann

Truy vấn liên kết

- Truy vấn liên kết ngoài:

```
SELECT      *|[DISTINCT] column/expression [alias],...  
FROM        table1  
LEFT| RIGHT| FULL OUTER JOIN table2  
ON          table1.col1 <phép so sánh> table2.col2  
[WHERE       condition(s)]  
[ORDER BY     column(s)];
```

Truy vấn liên kết

- **Ví dụ 16:** Đưa ra danh sách tất cả các nhân viên cùng với thông tin về phòng ban của họ (kể cả các nhân viên chưa ở phòng nào)?

```
SELECT      *
FROM        Nhanvien nv
LEFT OUTER JOIN phong p
ON          nv.maphong = p.maphong
```

- ☞ Trả ra tất cả các bản ghi của **nhanvien** và chỉ các bản ghi trong **phong** liên kết với ít nhất một bản ghi bên bảng **nhanvien**.

Truy vấn liên kết

- **Ví dụ 17:** Đưa ra danh sách tất cả các phòng cùng với thông tin về các nhân viên của các phòng (kể cả các phòng chưa có nhân viên nào)?

```
SELECT      *
FROM        nhanvien nv
RIGHT OUTER JOIN phong p
ON          nv.mapphong = p.mapphong
```

- 👉 Trả ra tất cả các bản ghi của phong và chỉ các bản ghi so khớp trong nhanvien.

Truy vấn liên kết

- Ví dụ 18:

```
SELECT      *
FROM          nhanvien nv
FULL OUTER JOIN phong p
ON            nv.maphong = p.maphong
```

- 👉 Kết hợp của right và left outer join

Truy vấn liên kết

- Truy vấn liên kết chéo (cross join):

```
SELECT      *|[DISTINCT] column/expression [alias],...  
FROM        table1  
CROSS JOIN table2  
[WHERE       condition(s)]  
[ORDER BY    column(s)];
```

👉 Trả ra tích đề các của hai bảng