



## **CƠ SỞ DỮ LIỆU**

### **BÀI 5: NGÔN NGỮ TRUY VẤN SQL – TRUY VẤN DỮ LIỆU TRÊN MỘT BẢNG PHẦN 1**

- ❖ Tìm hiểu câu lệnh truy vấn Select trên một bảng
- ❖ Làm quen với các mệnh đề where, toán tử điều kiện trong SQL
- ❖ Mệnh đề GROUP BY
- ❖ Làm quen với mệnh đề ORDER BY



# Ngôn ngữ truy vấn dữ liệu (DQL-Data Query Language)

- Bao gồm các lệnh cho phép truy vấn dữ liệu mà không làm thay đổi dữ liệu hoặc các đối tượng trong CSDL
  - Là các truy vấn bắt đầu bằng từ khóa *SELECT*
  - Trả về một bộ các thuộc tính hoặc một tập hợp các bộ thuộc tính

# CÚ PHÁP CÂU LỆNH SELECT

## ■ Cú pháp:

**SELECT** [**DISTINCT**] **Column(s)**

**FROM** **TableName, Views**

**[WHERE** **Conditions** **]**

**[ ORDER BY** **Column(s)**

**[asc|desc]]**

**[ GROUP BY** **Row(s)**

(Các mệnh đề trong cặp dấu **[]**  
không bắt buộc)

## ● **DISTINCT** có thể là các giá trị:

✓**All**: trả về mọi bản ghi tìm thấy

✓**Distinct**: trả về các bản ghi không trùng lặp nhau

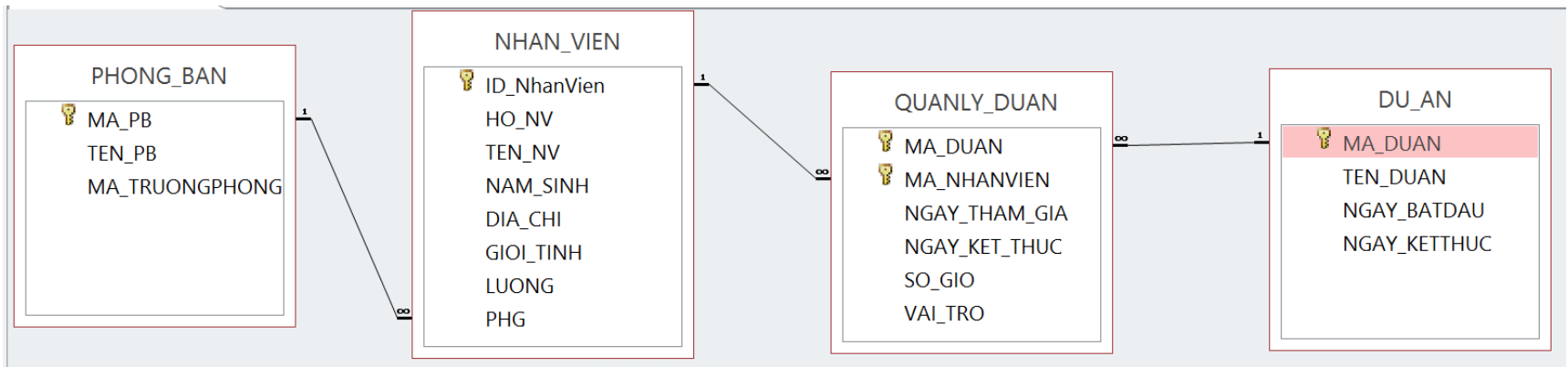
✓**Top**: trả về n (hay %) bản ghi tìm thấy từ trên xuống

## ● Mệnh đề **WHERE** cho phép truy vấn lựa chọn theo hàng

## ● Mệnh đề **ORDER BY** cho phép sắp xếp dữ liệu theo cột

## ● Mệnh đề **GROUP BY** cho phép nhóm dữ liệu theo hàng

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



- Truy vấn lựa chọn tất cả các hàng và cột

```
SELECT * FROM TableName
```

- Truy vấn lựa chọn một số cột

```
SELECT Column1, Column2 ... FROM TableName
```

- Truy vấn lựa chọn tất cả các cột của bảng NHAN\_VIEN

```
SELECT * from NHAN_VIEN ;
```

ID_NhanVien	HO_NV	TEN_NV	NAM_SINH	DIA_CHI	GIOI_TINH	LUONG	PHG
1	Nguyen	A	1/1/1987	15 Quang Trung Da Nang	<input checked="" type="checkbox"/>	\$1,000.00	PB001
2	Le	B	2/3/1982	16 Le Loi	<input type="checkbox"/>	\$800.00	PB002
3	Tran	C	5/6/1988	24 Tran Cao Van	<input checked="" type="checkbox"/>	\$1,200.00	PB001
(New)					<input type="checkbox"/>	\$0.00	

- Truy vấn lựa chọn cột họ, tên và lương của bảng NHAN\_VIEN

```
SELECT HO_NV, TEN_NV, LUONG from NHAN_VIEN ;
```

HO_NV	TEN_NV	LUONG
Nguyen	A	\$1,000.00
Le	B	\$800.00
Tran	C	\$1,200.00



- ☐ Viết câu truy vấn hiển thị tất cả các thông tin các phòng ban trong công ty
- ☐ Viết câu truy vấn hiển thị thông tin các cột: tên dự án, ngày bắt đầu và ngày kết thúc dự án trong bảng DU\_AN

- ❑ Mệnh đề AS giúp thay đổi tên cột hiển thị trong tập kết quả

```
SELECT Column1 AS 'alias', ... from TableName
```

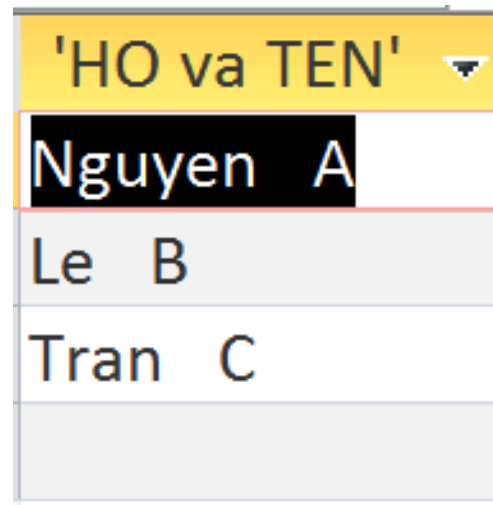
- ❑ Ví dụ:

```
SELECT HO_NV AS 'Ho Nhan Vien',  
       TEN_NV AS 'Ten Nhan Vien',  
       LUONG from NHAN_VIEN ;
```

'Ho Nhan Vien' ▼	'Ten Nhan Vien' ▼	LUONG ▼
Nguyen	A	\$1,000.00
Le	B	\$800.00
Tran	C	\$1,200.00
		\$0.00

- ❑ Ngoài danh sách các cột, chúng ta có thể chứa các biểu thức trong mệnh đề Select
- ❑ Ví dụ:

```
SELECT HO_NV + ' ' + TEN_NV as 'HO va TEN' FROM  
NHAN_VIEN ;
```



'HO va TEN'
Nguyen A
Le B
Tran C

- ❑ Loại bỏ các hàng trùng nhau trong tập kết quả
- ❑ Ví dụ:

```
SELECT distinct HO_NV from NHAN_VIEN ;
```

HO_NV
Le
Nguyen
Tran

❑ Mệnh đề TOP dùng để hiển thị N hàng hoặc N% hàng đầu tiên trong bảng

❑ Ví dụ:

❖ Hiển thị 5 hàng đầu tiên trong bảng nhân viên

```
SELECT TOP 5 * FROM NHAN_VIEN
```

❖ Hiển thị 10% hàng đầu tiên trong bảng nhân viên

```
SELECT TOP 5 PERCENT * FROM NHAN_VIEN
```

❑ Giúp loại bỏ các hàng không thỏa mãn điều kiện trong tập kết quả

■ Cú pháp:

```
SELECT [DISTINCT] Column(s)
```

```
FROM TableName
```

```
[WHERE Conditions ]
```

■ Một số toán tử (Operator) sử dụng trong biểu thức **Conditions**:

- Toán tử so sánh : > , < , >= , <= , <>
- Toán tử logic : AND, OR, NOT
- So sánh xâu dùng toán tử LIKE
- BETWEEN ... AND
- IN

# SO SÁNH DÙNG TOÁN TỬ LIKE

Kí tự đại diện	Mô tả	Example
—	Đại diện cho 1 kí tự	SELECT * FROM NHAN_VIEN WHERE HO_NV like 'H_'
%	Đại diện cho một chuỗi kí tự có độ dài bất kì	SELECT * FROM NHAN_VIEN WHERE TEN_NV LIKE 'B%'
[ ]	Đại diện cho 1 kí tự đơn được liệt kê trong khoảng.	SELECT * FROM NHAN_VIEN WHERE TTEN_NV LIKE '[HT]%'
[^]	Đại diện cho 1 kí tự đơn không được liệt kê trong khoảng.	SELECT * FROM NHAN_VIEN WHERE TTEN_NV LIKE '^[HT]%'

- ☐ Hiển thị họ, tên nhân viên có lương trên 800\$
- ☐ Hiển thị họ, tên nhân viên có lương nằm trong khoảng 800\$ đến 1000\$
- ☐ Hiển thị tất cả các thông tin dự án có ngày bắt đầu từ ngày 01/01/2017
- ☐ Hiển thị thông tin của các phòng ban có chứa chuỗi 'Sản xuất'
- ☐ Hiển thị thông tin họ, tên, lương của nhân viên có lương thấp hơn 800\$ và mã phòng ban là 'PB002'





## **CƠ SỞ DỮ LIỆU**

### **BÀI 5: NGÔN NGỮ TRUY VẤN SQL – TRUY VẤN DỮ LIỆU TRÊN MỘT BẢNG PHẦN 2**

# CÁC HÀM TỔNG HỢP (AGGREGATE FUNCTIONS)

---

- Một số hàm nhóm như:
  - Tìm Max(column) - Tìm giá trị lớn nhất trong cột column
  - Min(column) - Tìm giá trị nhỏ nhất trong cột column
  - Avg(column) - Tìm giá trị trung bình của cột column
  - Count – Hàm đếm số bộ

- ☐ Hiển thị mức lương cao nhất trong bảng nhân viên
- ☐ Hiển thị mức lương trung bình của các nhân viên thuộc mã phòng 'PB001'
- ☐ Hiển thị số lượng dự án có ngày kết thúc trước ngày 31/12/2016

- Mệnh đề GROUP BY cho phép nhóm các hàng dữ liệu có giá trị giống nhau thành một nhóm
- Các tính toán (thường sử dụng các hàm tổng hợp ) sẽ được tính trên mỗi nhóm.
- Ví dụ: Đếm số lương nhân viên trong mỗi phòng

```
SELECT COUNT(*) AS 'SO LUONG', PHG as 'MA  
PHONG BAN' from NHAN_VIEN GROUP BY PHG
```

- Mệnh đề HAVING đi kèm với GROUP BY giúp loại bỏ các nhóm không thỏa mãn điều kiện
- Ví dụ:

```
SELECT MAX(LUONG) AS 'Luong cao nhat ', PHG  
as 'MA PHONG BAN' from NHAN_VIEN GROUP  
BY PHG HAVING MAX(LUONG) >1000 ;
```

- ☐ Tính lương trung bình của từng Phòng Ban
- ☐ Đếm số lượng nhân viên của từng Phòng
- ☐ Tính tổng lương công ty phải trả cho mỗi phòng ban, chỉ hiển thị nhóm nào có tổng  $> 10000\$$
- ☐ Tính tổng lương công ty phải trả cho mỗi phòng ban, chỉ nhóm hàng nào có cột lương  $> 700\$$ , chỉ hiển thị nhóm nào có tổng  $> 10000\$$

- Cho phép sắp xếp kết quả truy vấn theo cột

- Cú pháp:

SELECT [DISTINCT] Column(s) FROM TableName

[WHERE Conditions ]

ORDER BY Column(s) [asc|desc]

- Có thể sắp xếp kết quả theo chiều:

- Tăng dần (asc)
- Giảm dần (desc)

- ❑ Hiển thị danh sách nhân viên theo thứ tự tăng dần của mã nhân viên:

```
SELECT * from NHAN_VIEN ORDER BY  
ID_NhanVien
```

- ❑ Hiển thị danh sách nhân viên theo thứ tự giảm dần của mã nhân viên:

```
SELECT * from NHAN_VIEN ORDER BY  
ID_NhanVien DESC
```



- ☐ Hiển thị danh sách các nhân viên có trong bảng NHAN\_VIEN theo thứ tự tăng dần của trường TEN\_NV
- ☐ Hiển thị tên dự án, ngày bắt đầu, ngày kết thúc của bảng DUAN theo thứ giảm dần của trường ngày kết thúc

- ❑ Viết câu truy vấn hiển thị mã phòng ban (PHG) và lương trung bình tương ứng từng phòng, chỉ lấy các hàng có mức lương trên 500\$, chỉ hiển thị các phòng có lương trung bình  $> 700\$$  và sắp xếp theo thứ tự giảm dần theo cột PHG

- ❑ Ngôn ngữ truy vấn SQL được sử dụng để thao tác với hệ quản trị cơ sở dữ liệu
- ❑ Phân loại ngôn ngữ SQL: DML, DDL, DCL và DQL
- ❑ Ngôn ngữ truy vấn dữ liệu là các lệnh cho phép truy vấn dữ liệu mà không làm thay đổi dữ liệu hoặc các đối tượng trong CSDL



## ❑ Các mệnh đề trong câu truy vấn:

- ❖ SELECT
- ❖ TOP
- ❖ DISTINCT
- ❖ FROM
- ❖ WHERE
- ❖ GROUP BY
- ❖ HAVING
- ❖ ORDER BY



**Cảm ơn**