



## **CƠ SỞ DỮ LIỆU**

### **BÀI 4: NGÔN NGỮ ĐỊNH NGHĨA DỮ LIỆU DDL PHẦN 1**

- ⊙ Kết thúc bài học này bạn có khả năng
  - ❖ Giới thiệu về ngôn ngữ SQL
  - ❖ Phân loại ngôn ngữ SQL: DML, DDL, DCL và DQL
- ⊙ Hiểu về kiểu dữ liệu
- ⊙ Khái niệm về ngôn ngữ DDL
- ⊙ Các câu lệnh tạo bảng
- ⊙ Các câu lệnh thay đổi cấu trúc bảng
- ⊙ Các câu lệnh xóa bảng

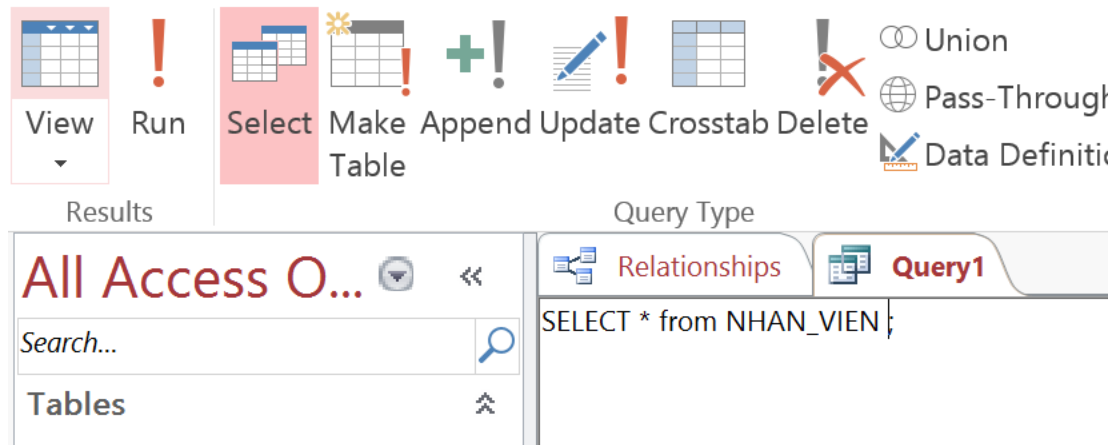
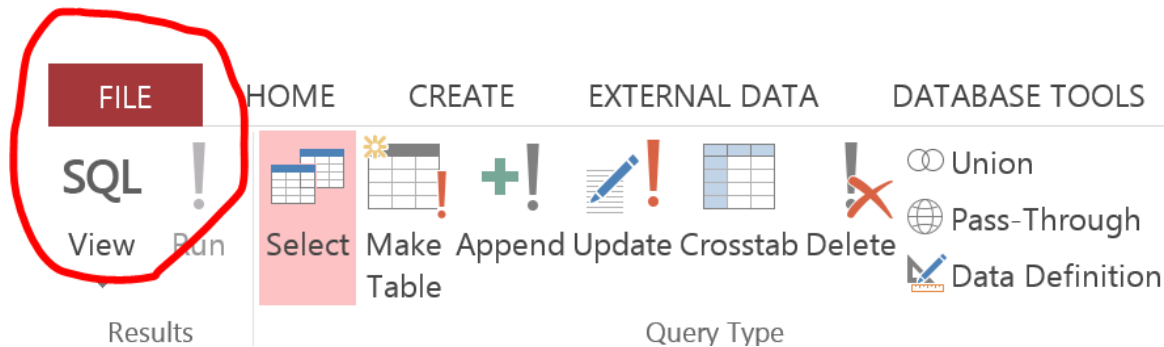


- SQL - Structured Query Language: Ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc
- SQL cho phép Tạo CSDL, Thao tác trên dữ liệu (Lưu trữ dữ liệu, Sửa dữ liệu, Xóa dữ liệu)
- Được ANSI và ISO chuẩn hóa
- Đa số các DBMS hiện nay sử dụng SQL (MS SQL Server – T- SQL, Microsoft Access, Oracle – PL/SQL, DB2, MySQL...)

- Có thể chia thành 4 nhóm lệnh SQL:
  - **Nhóm truy vấn dữ liệu (DQL):** gồm các lệnh truy vấn lựa chọn (Select) để lấy thông tin nhưng không làm thay đổi dữ liệu trong các bảng
  - **Nhóm định nghĩa dữ liệu (DDL):** Gồm các lệnh tạo, thay đổi các bảng dữ liệu(Create, Drop, Alter, ...)
  - **Nhóm thao tác dữ liệu (DML):** Gồm các lệnh làm thay đổi dữ liệu (Insert, Delete, Update,...) lưu trong các bảng
  - **Nhóm điều khiển dữ liệu (DCL):** Gồm các lệnh quản lý quyền truy nhập vào dữ liệu và các bảng (Grant, Revoke, ...)

- SQL không phân biệt chữ hoa, chữ thường.
  - Ví dụ **Create** hay **CREATE** được hiểu như nhau

- ❑ Để viết câu lệnh truy vấn SQL trong Access:
  - ❖ Chọn menu "CREATE" -> Query Design -> SQL View



- ❑ Các bảng trong CSDL đều được tạo thành từ các cột (trường).
- ❑ Các thuộc tính của các cột mô tả đặc điểm và hành vi dữ liệu được đưa vào cột đó
- ❑ Kiểu dữ liệu là thuộc tính quan trọng nhất vì nó xác định loại dữ liệu mà cột có thể lưu trữ
- ❑ Chỉ nên sử dụng kiểu và kích cỡ của cột mà bạn thực sự muốn sử dụng;
- ❑ Ví dụ: đừng định nghĩa một cột với độ rộng là 10 ký tự nếu bạn chỉ sử dụng 2 ký tự.

- ☐ Kiểu chuỗi
- ☐ Kiểu số
- ☐ Kiểu ngày và giờ
- ☐ Kiểu bit
- ☐ Kiểu tham chiếu
- ☐ Kiểu đối tượng



# CÁC KIỂU DỮ LIỆU TRONG ACCESS

The screenshot displays the 'Work Contacts' table in Microsoft Access. The table has the following fields and data types:

Field Name	Data Type	Description
ID	AutoNumber	
First Name	Text	
Last Name	Text	
Title	Memo	
Company	Number	
Street Address	Date/Time	
	Currency	
	AutoNumber	
	Yes/No	
	OLE Object	
	Hyperlink	
	Attachment	
	Lookup Wizard...	

The 'Data Type' dropdown menu is open for the 'First Name' field, showing the following options:

- Text
- Memo
- Number
- Date/Time
- Currency
- AutoNumber
- Yes/No
- OLE Object
- Hyperlink
- Attachment
- Lookup Wizard...

The 'Currency' option is currently selected. Below the table, the 'General' tab is active, showing properties for the selected field:

Property	Value
Field Size	255
Format	
Input Mask	
Caption	
Default Value	
Validation Rule	
Validation Text	
Required	No
Allow Zero Length	Yes

On the right side, a partial text box is visible: 'The data type determines the... that users can store in the fi... help on data ty...'.

# CÁC KIỂU DỮ LIỆU TRONG MY SQL

.NET Data Types	MySQL Data Types
System.Boolean	boolean, bit(1)
System.Byte	tinyint unsigned
System.Byte[]	binary, varbinary, blob, longblob
System.DateTime	datetime
System.Decimal	decimal
System.Double	double
System.Guid	char(36)
System.Int16	smallint
System.Int32	int
System.Int64	bigint
System.SByte	tinyint
System.Single	float
System.String	char, varchar, text, longtext
System.TimeSpan	time

SQL Server says	Access says	Access Data Field Length
bigint	Short Text	255
int	Number	Long Integer
smallint	Number	Integer
tinyint	Number	Byte
binary(50)	Binary	50
bit	Yes/No	
char(10)	Short Text	10
char(300)	Long Text	
date	Date/Time	
datetime	Date/Time	
datetime2	Date/Time	
datetimeoffset	Short Text	255
decimal	Number	18,0
float	Number	Double
geography	Short Text	255
geometry	Short Text	255
hierarchyID	Short Text	255
image	OLE Object	
money	Currency	
nchar(10)	Short Text	10
nchar(300)	Long Text	
ntext	Long Text	
numeric	Number	18,0
nvarchar(50)	Short Text	50
nvarchar(300)	Long Text	
nvarchar(max)	Long Text	
real	Number	Single
smalldatetime	Date/Time	
smallmoney	Currency	
sqlvariant	Short Text	255
text	Long Text	
time	Short Text	255
timestamp	Binary	8
uniqueidentifier	Number	ReplicationID
varchar(10)	Short Text	10
varchar(300)	Long Text	
varbinary	Binary	50

- Ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu (**DDL – Data Definition Language**) gồm các lệnh cho phép tạo ra, thay đổi hoặc xóa các đối tượng trong cơ sở dữ liệu
- Các đối tượng bao gồm: Database, Table, Index, Sequence, Function, Procedure, Trigger, View
- Chúng ta cũng có thể định nghĩa các khoá (key), chỉ mục (index), chỉ định các liên kết giữa các bảng và thiết lập các quan hệ ràng buộc giữa các bảng trong CSDL

- ❑ Kí tự đầu tiên của một định danh phải là một kí tự chữ cái theo chuẩn Unicode 2.0, hoặc dấu (\_), hoặc dấu @ (tên biến), hoặc # (bảng tạm).
- ❑ Không trùng với các từ khoá và từ dành riêng của ngôn ngữ T-SQL.
- ❑ Không chứa các kí tự đặt biệt +, -, \*, /, !, ~, | ....
- ❑ Ví dụ tên hợp lệ: Nhan\_vien, \_PhongBan
- ❑ Tên không hợp lệ: [%], SELECT

□ Cú pháp:

```
CREATE DATABASE database_name;
```

□ Ví dụ:

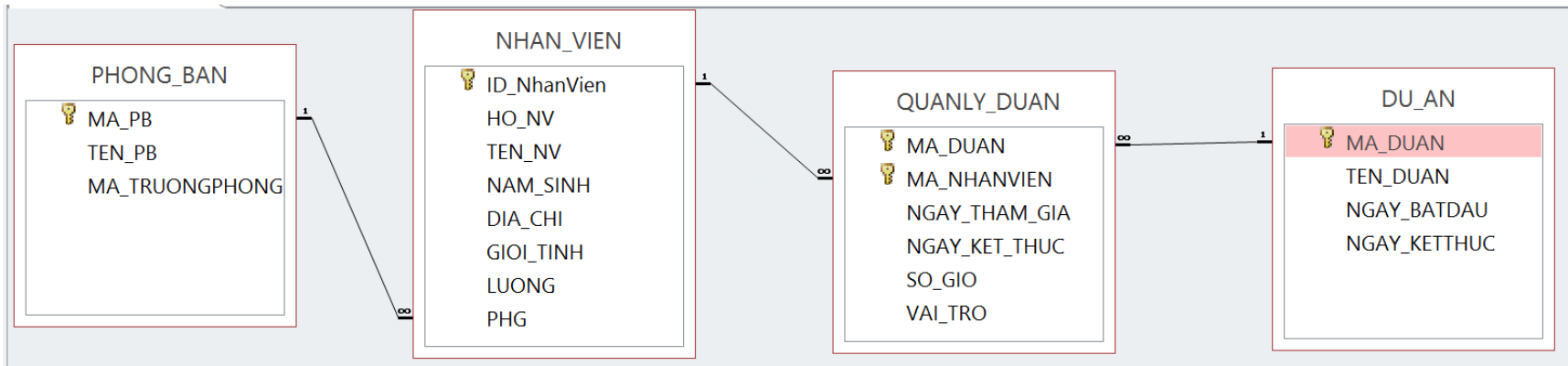
```
CREATE DATABASE quanLyNhanSu;
```

- **CREATE TABLE** *table\_name* (  
    *column\_name1*      *data\_type*[*option*],,  
    *column\_name2* *data\_type*[*option*],,  
    .....);
- Trong đó:
  - *table\_name* là tên bảng cần tạo,
  - *column\_name* là tên các trường cần tạo,
  - *data\_type* là kiểu dữ liệu tương ứng.
  - *option* là một số ràng buộc như giá trị mặc định, not null,...

```
CREATE TABLE      NHAN_VIEN (  
ID_NHANVIEN      NUMBER(6)      NOT NULL,  
HO_NV            VARCHAR2(20)    NULL,  
TEN_NV           VARCHAR2(25)    NOT NULL,  
NGAY_SINH        DATE,  
LUONG            NUMBER(8,2)     NULL,  
PHG              CHAR(5)        NULL  
);
```



- ❑ Tạo một cơ sở dữ liệu có tên quanLyNhanVien
- ❑ Tạo các bảng trong csdl quanLyNhanVien gồm:





## **CƠ SỞ DỮ LIỆU**

**BÀI 4: NGÔN NGỮ ĐỊNH NGHĨA DỮ LIỆU DDL**

**PHẦN 2 : CÁC CÂU LỆNH THAY ĐỔI VÀ XOÁ BẢNG**

- Lệnh ALTER TABLE cho phép thay đổi các định nghĩa trên bảng như:
  - Thêm/xóa cột trong bảng
  - Thay đổi kiểu dữ liệu cho các cột trong bảng
  - Thay đổi thuộc tính bộ nhớ cấp cho bảng
  - Thêm/xóa/thay đổi các ràng buộc

- Thêm một cột:

```
ALTER TABLE table_name
```

```
ADD COLUMN column_name data_type;
```

- Xóa một cột:

```
ALTER TABLE table_name
```

```
DROP COLUMN column_name;
```

- Ví dụ:

```
ALTER TABLE NHAN_VIEN
```

```
ADD COLUMN EMAIL VARCHAR(50) ;
```

- ❑ Ràng buộc là các qui tắc để hạn chế các giá trị được lưu trữ vào bảng
- ❑ Các ràng buộc được kiểm tra trước khi một hàng mới thêm vào bảng hoặc cập nhật hàng
- ❑ Cú pháp:

```
ALTER TABLE table_name  
ADD CONSTRAINT constraint_name  
CHECK (condition);
```

- Thêm một ràng buộc kiểm tra - Check:

```
ALTER TABLE NHAN_VIEN  
ADD CONSTRAINT CHK_SALARY_MIN  
CHECK (LUONG >= 100);
```

- Thêm một ràng buộc Khoá chính- Primary key:

```
ALTER TABLE NHAN_VIEN  
ADD CONSTRAINT PRI_NhanVien  
PRIMARY KEY (ID_NHANVIEN);
```

- ❑ Định nghĩa một ràng buộc tham chiếu có tên **EMP\_DEPT\_FK** sẽ được thêm vào bảng **NHAN\_VIEN** để định nghĩa cột **PHG** là khóa ngoại tương ứng với cột khóa chính (**MA\_PB**) của bảng **PHONG\_BAN**

```
ALTER TABLE NHAN_VIEN
```

```
ADD CONSTRAINT EMP_DEPT_FK
```

```
FOREIGN KEY (PHG )
```

```
REFERENCES PHONG_BAN (MA_PB);
```

- ☐ Thêm ràng buộc khoá chính và khoá ngoại cho các bảng trong csdl quản lý nhân viên
- ☐ Thêm 1 cột có tên Mo\_ta vào bảng phòng ban để chứa phần mô tả về phòng ban
- ☐ Thêm ràng buộc kiểm tra vào bảng QUANLY\_DUAN yêu cầu cột số giờ chỉ chứa giá trị lớn hơn 0



- Thêm ràng buộc UNIQUE

```
ALTER TABLE NHAN_VIEN
```

```
ADD CONSTRAINT NHANVIEN_UNQ_EMAIL
```

```
UNIQUE (EMAIL);
```

- Ràng buộc UNIQUE có thể được loại bỏ với lệnh ALTER

```
ALTER TABLE EMPLOYEE_INPUT
```

```
DROP CONSTRAINT EMPLOYEES_UNQ_EMAIL;
```

- Lệnh DROP dùng để bỏ đối tượng không cần thiết khỏi CSDL
- Cú pháp:
  - ❖ DROP TABLE <tableName>
  - ❖ DROP DATABASE <databaseName>

## ■ Ví dụ:

**DROP TABLE NHAN\_VIEN CASCADE CONSTRAINTS;**

(mệnh đề CASCADE CONSTRAINTS được thêm vào để tự động loại bỏ các ràng buộc tham chiếu trong bảng )

- ❑ Kiểu dữ liệu là thuộc tính xác định loại dữ liệu trong bảng mà cột có thể lưu trữ
- ❑ Có nhiều loại dữ liệu khác nhau như:
  - ❖ Kiểu chuỗi
  - ❖ Kiểu số
  - ❖ Kiểu ngày và giờ
  - ❖ Kiểu bit
  - ❖ Kiểu tham chiếu
  - ❖ Kiểu đối tượng
  - ❖ ...



- ❑ Ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu gồm các câu lệnh tạo mới, sửa và xoá các đối tượng trong csdl
- ❑ Bao gồm các câu lệnh:
  - ❖ CREATE
  - ❖ ALTER
  - ❖ DROP



**Cảm ơn**