

## Buổi 2: Lệnh DDL

### 2.1. Các kiểu dữ liệu thường dùng

#### 2.1.1 Kiểu số

Data Type Syntax	Maximum Size	Explanation
BIT	Integer that can be 0, 1, or NULL.	
TINYINT	0 to 255	
SMALLINT	-32768 to 32767	
INT	-2,147,483,648 to 2,147,483,647	
BIGINT	-9,223,372,036,854,775,808 to 9,223,372,036,854,775,807	
DECIMAL( <i>m</i> , <i>d</i> )	<i>m</i> defaults to 18, if not specified. <i>d</i> defaults to 0, if not specified.	Where <i>m</i> is the total digits and <i>d</i> is the number of digits after the decimal.
DEC( <i>m</i> , <i>d</i> )	<i>m</i> defaults to 18, if not specified. <i>d</i> defaults to 0, if not specified.	Where <i>m</i> is the total digits and <i>d</i> is the number of digits after the decimal.  This is a synonym for the DECIMAL datatype.
NUMERIC( <i>m</i> , <i>d</i> )	<i>m</i> defaults to 18, if not specified. <i>d</i> defaults to 0, if not specified.	Where <i>m</i> is the total digits and <i>d</i> is the number of digits after the decimal.  This is a synonym for the DECIMAL datatype.
FLOAT( <i>n</i> )	Floating point number. <i>n</i> defaults to 53, if not specified.	Where <i>n</i> is the number of number of bits to store in scientific notation.
REAL	Equivalent to FLOAT(24)	
SMALLMONEY	- 214,748.3648 to 214,748.3647	
MONEY	-922,337,203,685,477.5808 to 922,337,203,685,477.5807	

### 2.1.2 Kiểu ngày giờ

Data Type Syntax	Maximum Size	Explanation (if applicable)
DATE	Values range from '0001-01-01' to '9999-12-31'.	Displayed as 'YYYY-MM-DD'
DATETIME	Date values range from '1753-01-01 00:00:00' to '9999-12-31 23:59:59'. Time values range from '00:00:00' to '23:59:59.997'	Displayed as 'YYYY-MM-DD hh:mm:ss[.mmm]'
DATETIME2( <i>fractional seconds precision</i> )	Date values range from '0001-01-01' to '9999-12-31'. Time values range from '00:00:00' to '23:59:59.9999999'.	Displayed as 'YYYY-MM-DD hh:mm:ss[.fractional seconds]'
SMALLDATETIME	Date values range from '1900-01-01' to '2079-06-06'. Time values range from '00:00:00' to '23:59:59'.	Displayed as 'YYYY-MM-DD hh:mm:ss'
TIME	Values range from '00:00:00.0000000' to '23:59:59.9999999'	Displayed as 'YYYY-MM-DD hh:mm:ss[.nnnnnnn]'
DATETIMEOFFSET( <i>fractional seconds precision</i> )	Date values range from '0001-01-01' to '9999-12-31'. Time values range from '00:00:00' to '23:59:59.9999999'. Time zone offset range from -14:00 to +14:00.	Displayed as 'YYYY-MM-DD hh:mm:ss[.nnnnnnn] [(+ -)hh:mm]'

### 2.1.3. Kiểu chuỗi

Data Type Syntax	Maximum Size	Explanation
CHAR( <i>size</i> )	Maximum size of 8,000 characters.	Where <b>size</b> is the number of characters to store. Fixed-length. Space padded on right to equal <b>size</b> characters. Non-Unicode data.
VARCHAR( <i>size</i> ) or VARCHAR(max)	Maximum size of 8,000 or max characters.	Where <b>size</b> is the number of characters to store. Variable-length. If <i>max</i> is specified, the maximum number of characters is 2GB. Non-Unicode data.
TEXT	Maximum size of 2GB.	Variable-length. Non-Unicode data.
NCHAR( <i>size</i> )	Maximum size of 4,000 characters.	Fixed-length. Unicode data.
NVARCHAR( <i>size</i> ) or NVARCHAR(max)	Maximum size of 4,000 or max characters.	Where <b>size</b> is the number of characters to store. Variable-length. If <i>max</i> is specified, the maximum number of characters is 2GB. Unicode data.
NTEXT	Maximum size of 1,073,741,823 bytes.	Variable length. Unicode data.
BINARY( <i>size</i> )	Maximum size of 8,000 characters.	Where <b>size</b> is the number of characters to store. Fixed-length. Space padded on right to equal <b>size</b> characters. Binary data.
VARBINARY( <i>size</i> ) or VARBINARY(max)	Maximum size of 8,000 or max characters.	Where <b>size</b> is the number of characters to store. Variable-length. If <i>max</i> is specified, the maximum number of characters is 2GB. Non-Binary data.
IMAGE	Maximum size of 2GB.	Variable length . Binary data.

## 2.2 Câu lệnh tạo, sửa, xoá CSDL

CREATE DATABASE database\_name

ALTER DATABASE database\_name

DROP DATABASE database\_name

## 2.3. Câu lệnh tạo bảng

Là định nghĩa cấu trúc bảng, gồm:

- Tên bảng

- Định nghĩa cấu trúc các trường trong bảng (tên trường, kiểu dữ liệu, các ràng buộc/thuộc tính khoá chính, khoá ngoại, ...)

<b>Tạo bảng không có khóa chính</b>	
<b>Cú pháp</b>	<b>Ví dụ</b>
<b>Create table</b> [Tên Bảng] ( [Thuộc tính 1] [Kiểu dữ liệu 1], [Thuộc tính 2] [Kiểu dữ liệu 2], ..... [Thuộc tính n] [Kiểu dữ liệu n] )	<b>Create table</b> NHAN_VIEN ( manv <b>char</b> (10), hoten <b>varchar</b> (30), ngaysinh <b>datetime</b> , luong <b>float</b> )
<b>Tạo bảng có khóa chính</b>	
<b>Create table</b> [Tên Bảng] ( [Thuộc tính 1] [Kiểu dữ liệu 1], [Thuộc tính 2] [Kiểu dữ liệu 2], ... [Thuộc tính n] [Kiểu dữ liệu n], <b>PRIMARY KEY</b> ([Danh sách các thuộc tính làm khóa chính, cách nhau bằng dấu phẩy]) )	<b>Create table</b> NHAN_VIEN ( manv <b>char</b> (10), hoten <b>varchar</b> (30), ngaysinh <b>datetime</b> , luong <b>float</b> , <b>PRIMAMRY KEY</b> (manv) )
<b>Tạo bảng kèm theo khóa chính và khóa ngoại</b>	
<b>Create table</b> [Tên Bảng] ( [Thuộc tính 1] [Kiểu dữ liệu 1], [Thuộc tính 2] [Kiểu dữ liệu 2], ... [Thuộc tính n] [Kiểu dữ liệu n], <b>CONSTRAINT</b> [Tên Khóa Chính] <b>PRIMARY KEY</b> ([Danh sách các thuộc tính làm khóa chính, cách nhau bằng dấu phẩy]) <b>CONSTRAINT</b> [Tên Khóa Ngoại] <b>FOREIGN KEY</b> ([Danh sách các thuộc tính khóa ngoại]) <b>REFERENCES</b> [Tên bảng tham chiếu]([Danh sách các thuộc tính khóa chính của bảng tham chiếu đến]) )	<b>Create table</b> PHONG ( Maphg <b>char</b> (10), Tenphg <b>varchar</b> (30), Diadiem <b>varchar</b> (40), Trphg <b>char</b> (10), <b>CONSTRAINT</b> PK_NHANVIEN <b>PRIMARY KEY</b> (maphg) <b>CONSTRAINT</b> FK_PHONG_NHANVIEN <b>FOREIGN</b> <b>KEY</b> (Trphg) <b>REFERENCES</b> NHAN_VIEN(Manv) )



## 2.4. Các lệnh về thay đổi cấu trúc bảng

### *Thêm, xóa, sửa một thuộc tính*

Cú pháp	Ví dụ
<u>Thêm thuộc tính :</u> <b>Alter table</b> [Tên Bảng] <b>add</b> [Tên thuộc tính] [Kiểu dữ liệu]	<u>Thêm thuộc tính ĐịaChí</u> <b>Alter table</b> NhanVien <b>add</b> ĐịaChí <b>varchar</b> (20)
<u>Xóa thuộc tính :</u> <b>Alter table</b> [Tên Bảng] <b>drop column</b> [Tên thuộc tính]	<u>Xóa thuộc tính ĐịaChí</u> <b>Alter table</b> NhanVien <b>Drop column</b> ĐịaChí
<u>Sửa thuộc tính :</u> <b>Alter table</b> [Tên Bảng] <b>alter column</b> [Tên thuộc tính] [Kiểu dữ liệu mới]	<u>Sửa thuộc tính ĐịaChí</u> <b>Alter table</b> NhanVien <b>Alter column</b> ĐịaChí <b>varchar</b> (50)

### *Thêm ràng buộc khóa chính, khóa ngoại, miền giá trị*

Cú pháp	Ví dụ
<u>Thêm khóa chính :</u> <b>Alter table</b> [Tên Bảng] <b>add constraint</b> [Tên khóa chính] <b>PRIMARY KEY</b> ([DS các thuộc tính của khóa chính]) <i>Lưu ý : Khi tạo khóa chính cho bảng ở bên ngoài lệnh tạo bảng thì các thuộc tính của khóa chính phải được khai báo là NOT NULL trong câu lệnh tạo bảng</i>	<u>Thêm khoá chính cho bảng nhân viên:</u> <b>Alter table</b> NhanVien <b>add constraint</b> PK_NHANVIEN <b>PRIMARY KEY</b> (MaNV)
<u>Thêm khóa ngoại :</u> <b>ALTER TABLE</b> [Tên Bảng] <b>ADD CONSTRAINT</b> [Tên khóa ngoại] <b>FOREIGN KEY</b> ([Danh sách các thuộc tính khoá ngoại]) <b>REFERENCES</b> [Tên bảng tham chiếu] ([Danh sách các thuộc tính khoá chính của bảng tham chiếu tới])	<u>Thêm khóa ngoại cho bảng PHONG:</u> <b>ALTER TABLE</b> PHONG <b>ADD CONSTRAINT</b> <b>FK_PHONG_NHANVIEN</b> <b>FOREIGN KEY</b> (trphg) <b>REFERENCES</b> NHANVIEN(manv)
<u>Thêm ràng buộc miền giá trị</u> <b>ALTER TABLE</b> [Tên Bảng] <b>ADD CONSTRAINT</b> [Tên ràng buộc miền gt] <b>CHECK</b> ([Biểu thức điều kiện])	<u>Thêm ràng buộc phái</u> <b>ALTER TABLE</b> NHANVIEN <b>ADD CONSTRAINT</b> C_PHAI <b>CHECK</b> (PHAI IN ('Nam', 'Nữ'))

### *Xóa ràng buộc khóa chính, khóa ngoại, miền giá trị*

<b>Alter table</b> [Tên Bảng] <b>drop constraint</b> [Tên ràng buộc]	<u>Xóa khóa chính</u> <b>Alter table</b> NHANVIEN <b>drop constraint</b> PK_NHANVIEN <u>Xóa khóa ngoại</u> <b>Alter table</b> PHONG <b>drop constraint</b> <b>FK_PHONG_NHANVIEN</b>
--	---

## 2.5. Các lệnh xem thông tin của một bảng

Cú pháp	Ví dụ
<u>Xem cấu trúc bảng</u> <code>sp_help</code> [Tên Bảng]	<code>sp_help</code> NHANVIEN
<u>Xem thông tin khóa chính của bảng</u> <code>sp_pkeys</code> [Tên Bảng]	<code>sp_pkeys</code> NHANVIEN
<u>Xem thông tin khóa ngoại của bảng</u> <code>sp_fkeys</code> [Tên Bảng]	<code>sp_fkeys</code> NHANVIEN

## 2.6. Các lệnh nhập dữ liệu

Cú pháp	Ví dụ
<b>Ví dụ : NHANVIEN (manv, hoten, ngaysinh, phai, luong, phg)</b>	
<u>Insert không tường minh</u> <code>Insert into</code> [Tên Bảng] <b>values</b> ([gt <sub>1</sub> ], [gt <sub>2</sub> ], ..., [gt <sub>n</sub> ])	<code>Insert into</code> NHANVIEN <b>values</b> ('NV001', 'Nguyen Van A', '12/30/1955', 'Nam', 5000, null)
<u>Insert tường minh</u> <code>Insert into</code> [Tên Bảng] ([tt <sub>1</sub> ], [tt <sub>2</sub> ], ..., [tt <sub>n</sub> ]) <b>values</b> ([gt <sub>1</sub> ], [gt <sub>2</sub> ], ..., [gt <sub>n</sub> ])	<code>Insert into</code> NHANVIEN(manv, hoten, phai, ngaysinh, luong) <b>values</b> ('NV001', 'Nguyen Van A', 'Nam', '12/30/1955', 5000)

## 2.7. Cú pháp xem, xoá, sửa dữ liệu của một bảng; xoá bảng

Cú pháp	Ví dụ
<u>Xem nội dung của một bảng</u> <code>SELECT * FROM</code> [Tên bảng]	<u>Xem dữ liệu của bảng NHANVIEN</u> <code>SELECT * FROM</code> NHANVIEN
<u>Xóa nội dung của một bảng</u> <code>DELETE FROM</code> [Tên bảng] <code>WHERE</code> [điều kiện]	<u>Xóa nhân viên NV001 của bảng NHANVIEN</u> <code>DELETE FROM</code> NHANVIEN <code>WHERE</code> manv = 'NV001'
<u>Sửa nội dung của một/nhiều thuộc tính</u> <code>UPDATE</code> [Tên bảng] <code>SET</code> <tên thuộc tính>=<giá trị mới>, <tên thuộc tính>=<giá trị mới>, ..... <code>WHERE</code> [điều kiện]	<u>Sửa nội dung của một/nhiều thuộc tính</u> <code>UPDATE</code> DEAN <code>SET</code> DIADIEM_DA='Vung Tau', PHONG=5 <code>WHERE</code> MADA=10
<u>Xóa bảng</u> <code>Drop table</code> [Tên bảng]	<u>Xóa bảng</u> <code>Drop table</code> NHANVIEN

## Thực hành với câu lệnh SQL

**Bài 1.** Tạo CSDL QLSV và mô tả các thuộc tính của nó như bên dưới

Thuộc tính	kiểu dl	diễn giải
TEN	chuỗi (25)	Họ tên sinh viên
MASV	chuỗi (4)	Mã sinh viên
NAM	số nguyên	Năm thứ (SV năm thứ mấy)
KHOA	chuỗi (10)	Khoa quản lý
MAMH, MAMH TRUOC	chuỗi (6)	Mã môn học , mã môn học trước
TEN_MH	chuỗi (30)	Tên môn học
SOTINCHI	số nguyên	Số tín chỉ
DIEM	số thực (1 số lẻ)	Điểm thi
MAHP	số nguyên	Mã học phần
HOCKY	số nguyên	Học kỳ
NAMHOC	chuỗi (10)	Năm học
GV	chuỗi (25)	Tên giáo viên giảng dạy

SVIEN	TEN	MASV	NAM	KHOA
	Nguyễn Hồng Sơn	A001	1	SP
	Lê Châu Bảo	B010	2	CNTT

DKIEN	MAMH	MAMH_TRUOC
	COS312	COS301
	COS312	<b>COS111</b>
	ENG102	ENG101

MHOC	TEN_MH	MAMH	SOTINCHI	KHOA
	Tin học đại cương	COS301	3	CNTT
	Cấu trúc dữ liệu	COS312	3	CNTT
	Toán rời rạc	COS111	2	CNTT
	Anh văn không chuyên 1	ENG101	4	SP
	Anh văn không chuyên 2	ENG102	3	SP

### HOCPHAN

MAHP	MAMH	HOCKY	NAMHOC	GV
1	COS301	1	2010-2011	Kim
2	COS111	1	2010-2011	Trang
3	ENG101	1	2011-2012	Nam
4	COS111	2	2011-2012	Duy
5	ENG102	2	2011-2012	Lộc
6	COS301	2	2011-2012	Thủy

### KETQUA

MASV	MAHP	DIEM
A001		5,5
A001		8
B010		9
B010		7,5
B010		6
B010		8
B010		9
A001		9,5

### Ràng buộc:

SVIEN: ten, khoa: không được rỗng  
masv: gồm 1 ký tự chữ, 3 ký tự số  
khoa: mặc định là CNTT

KETQUA: diem: có 1 số lẻ, phải  $\geq 0$  và  $\leq 10$

MHOC: Mamh: gồm 3 ký tự chữ, 3 ký tự số  
Ten\_mh: duy nhất và không được rỗng  
Sotinchi: phải  $\geq 1$  và  $\leq 10$

HOC PHAN: Mahp>0

1. Tạo csdl QLSV *trên đĩa Z:* \ với kiểu dữ liệu và các ràng buộc đã cho.
2. Tạo tất cả các ràng buộc tham chiếu (khóa ngoại)
3. Nhập dữ liệu cho tất cả các bảng trên

**Bài 2.** Cho CSDL QLNV với các ràng buộc sau :

**PHONG** (Maphg , Tenphg)

Maphg: 2 ký tự chữ,

Tenphg: duy nhất, không được rỗng

**CONGVIEC** (Macv , Tencv)

Macv: 3 ký tự chữ,

Tencv: duy nhất, không được rỗng

**NHANVIEN** (Manv, Holot, Ten, Luong, Phai, Ngsinh, Macv, Mapb)

Manv: 2 ký tự chữ và 3 ký tự số

Holot, Ten: không được rỗng

Luong: phải >0

Phai: mặc định là 'nam'

Email: không có khoảng trắng và duy nhất

1. Tạo csdl QLNV *trên đĩa Z:* \ với kiểu dữ liệu hợp lý và các ràng buộc đã cho.
2. Tạo tất cả các ràng buộc tham chiếu (khóa ngoại)
3. Nhập dữ liệu cho tất cả các bảng trên