



Conceive Design Implement Operate



THỰC HỌC – THỰC NGHIỆP

Quản trị cơ sở dữ liệu với SQL Server

BÀI 2: TẠO CSDL QUAN HỆ & NGÔN NGỮ TRUY VẤN T-SQL





- Tạo cơ sở dữ liệu quan hệ
- Ngôn ngữ truy vấn T-SQL







- Tạo cơ sở dữ liệu quan hệ
 - ❖ Kiểu dữ liệu
 - Tạo cơ sở dữ liệu quan hệ
 - Thiết lập các ràng buộc toàn vẹn
- Ngôn ngữ truy vấn T-SQL
 - Khái niệm biến
 - ❖ Các lệnh T-SQL





PHAN 1





Kiểu dữ liệu SQL là một thuộc tính xác định Kiểu dữ liệu cho các đối tượng: biến, cột...

Nhóm	Mô tả
Chuỗi	Các chuỗi dữ liệu ký tự.
Số	Các số nguyên, số có dấu phẩy động, tiền tệ và các kiểu dữ liệu số khác.
Thời gian (ngày/giờ)	Ngày, giờ, hoặc cả ngày và giờ.
Kiểu khác	Các giá trị chuỗi và nhị phân lớn, XML, dữ liệu hình học, dữ liệu địa lý, dữ liệu phân cấp.





☐ Kiểu dữ liệu chuỗi

Kiểu	Byte	Mô tả
char[(n)]	n	Chuỗi độ dài cố định.
		n là số ký tự, nằm giữa 1 và 8.000. Mặc định là 1.
varchar[(n)]	n	Chuỗi độ dài biến đổi.
		 Số lượng byte được sử dụng để lưu trữ chuỗi phụ thuộc vào độ dài thực của chuỗi.
		n là số lượng ký tự lớn nhất giữa 1 và 8.000. Mặc định là 1.
nchar(n)	2n	 Chuỗi độ dài cố định chứa dữ liệu ký tự Unicode
		n là số lượng ký tự, nằm giữa 1 và 4.000. Mặc định là 1.
nvarchar(n)	2n	 Chuỗi độ dài biến đổi chứa dữ liệu ký tự Unicode
		 Số lượng byte được sử dụng để lưu trữ chuỗi phụ thuộc vào độ dài thực của chuỗi. Hai byte cần thiết để lưu trữ mỗi ký tự.
		n là số lượng ký tự lớn nhất giữa 1 và 4.000. Mặc định là 1.



☐ Kiểu dữ liệu chuỗi

Kiểu dữ liệu chuỗi

 Kiểu char và nchar dùng để lưu trữ chuỗi có độ dài cố định.

Ví dụ: Mã sinh viên

- Kiểu varchar, nvarchar dùng để lưu trữ chuỗi có độ dài thay đổi.
- Kiểu nchar, nvarchar dùng để lưu trữ kí tự Unicode.
 Hệ thống hỗ trợ đa ngôn ngữ nên sử dụng kiểu này.





☐ Kiểu dữ liệu số

Kiểu	Byte	Mô tả	
bigint	8	Số nguyên lớn từ -9.223.372.036.854.775.808 tới 9.223.372.036.854.775.807.	
int	4	Số nguyên từ -2.147.483.648 tới 2.147.483.647.	
smallint	2	Số nguyên nhỏ từ -32.768 tới 32.767.	
tinyint	1	Số nguyên dương rất nhỏ, từ 0 tới 255.	
bit	1	Số nguyên với các giá trị 1 hoặc 0.	
decimal[(p[,s])]	5-17	Số thập phân với độ chính xác (p) và tỷ lệ (s) cố định từ $-10^{38} + 1$ tới $10^{38} - 1$.	
numeric[(p[,s])]	5-17	Đồng nghĩa với decimal.	





☐ Kiểu dữ liệu số

Kiểu	Byte	Mô tả
money	8	Giá trị tiền tệ với bốn vị trí thập phân từ - 922.337.203.685.477,5808 tới 922.337.203.685.477,5807. Đồng nghĩa với decimal(19,4).
smallmoney	4	Giá trị tiền tệ với bốn vị trí thập phân từ - 214.748,3648 tới 214.748,3647. Đồng nghĩa với decimal(10,4).
float[(n)]	4 hc 8	Số dấu phẩy động độ chính xác kép từ - $1,79x10^{308}$ tới $1,79x10^{308}$.
real	4	Số dấu phẩy động độ chính xác đơn, từ - 3,4x1038 tới 3,4x1038.





☐ Kiểu dữ liệu số

- Dùng lưu trữ các dữ liệu số, sử dụng trong tính toán
- Trong một số trường hợp thường sử dụng kiểu chuỗi làm kiểu dữ liệu thay thế khi lưu trữ dữ liệu số như: số điện thoại, số chứng minh, mã ZipCode





☐ Kiểu dữ liệu thời gian

Kiểu	Byte	Mô tả
date	3	Chỉ có ngày (không chứa phần giờ) từ 1/1/0001 tới 31/12/9999.
time(n)	3-5	Chỉ có giờ (không chứa phần ngày) từ 00:00:00,0000000 tới 23:59:59,9999999, với độ chính xác 0,0000001 giây; n là số từ 0 tới 7 được sử dụng cho độ chính xác phân đoạn giây.
datetime2(n)	6-8	Ngày từ 1/1/0001 tới 31/12/9999, với giá trị thời gian từ 00:00:00,0000000 tới 23:59:59,9999999.
datetimeoffset(n)	8-10	Mở rộng của kiểu datetime2, thêm múi giờ (time zone) được biểu diễn bởi giá trị từ -14 tới +14.





☐ Các kiểu dữ liệu trong csdl QLDA

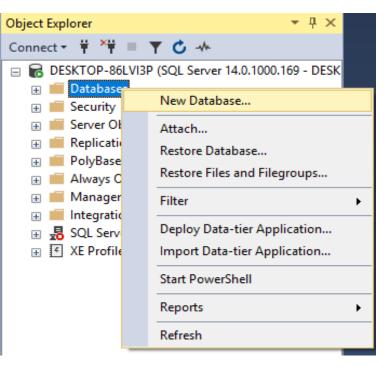
Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu
HONV	Họ của nhân viên	Chuỗi (15)
TENLOT	Tên lót của nhân viên	Chuỗi (15)
TENNV	Tên của nhân viên	Chuỗi (15)
MANV, MA_NVIEN	Mã số nhân viên	Chuỗi (9)
NGSINH	Ngày tháng năm sinh nhân viên	Ngày (mm/dd/yy)
DCHI	Địa chỉ cư ngụ của nhân viên	Chuỗi (30)
PHAI	Giới tính	Chuỗi (3) { Nam, Nữ}
LUONG	Lương nhân viên	Số thực
MA_NQL	Mã người quản lý	Chuỗi (9)
TENPHG	Tên phòng ban	Chuỗi (15)
PHG, MAPHG	Mã phòng ban	Số nguyên
TRPHG	Mã người trưởng phòng	Chuổi (9)
NG_NHANCHUC	Ngày nhận chức trưởng phòng	Ngày (mm/dd/yy)
DIADIEM	Địa điểm của phòng ban	Chuổi (15)
TENTN	Tên thân nhân của nhân viên	Chuỗi (15)
QUANHE	Mối quan hệ với nhân viên	Chuỗi (15)
MADA, SODA	Mã số đề án Nguyên	Số nguyên
TENDA	Tên đề án	Chuỗi (15)
DDIEM_DA	Địa điểm diễn ra đề án	Chuỗi (15)
PHONG	Mã số phòng ban phụ trách đề án	Số nguyên
THOIGIAN	Thời gian làm việc 1 đề án của 1	Số thực
	nhân viên trong 1 tuần	
STT	Số thứ tự công việc trong một đề	Số nguyên
	án	
TEN_CONG_VIEC	Tên công việc	Chuỗi (50)

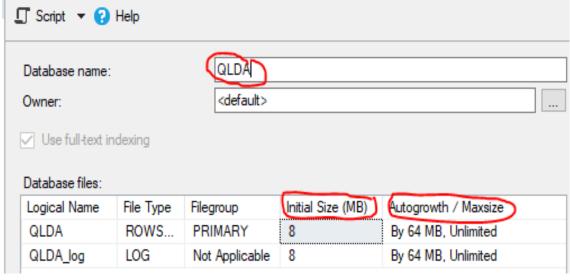


- Một database bao gồm tối thiểu hai file
 - mdf: lưu trữ các đối tượng trong database như table, view, ...
 - > Có thể bổ sung thêm các tập tin lưu trữ khác
 - > Tổ chức tốt các tập tin lưu trữ giúp tăng tốc độ xử lý
 - Idf: lưu trữ quá trình cập nhật/thay đổi dữ liệu
 - > Hỗ trợ phục hồi dữ liệu
 - ➤ Hỗ trợ backup/restore dữ liệu
- ☐ Các thông số về kích thước file
 - ❖ Initial size
 - File growth
 - Maximum file size



- Tao database
 - Sử dụng công cụ Sql server management studio







■ Tạo database

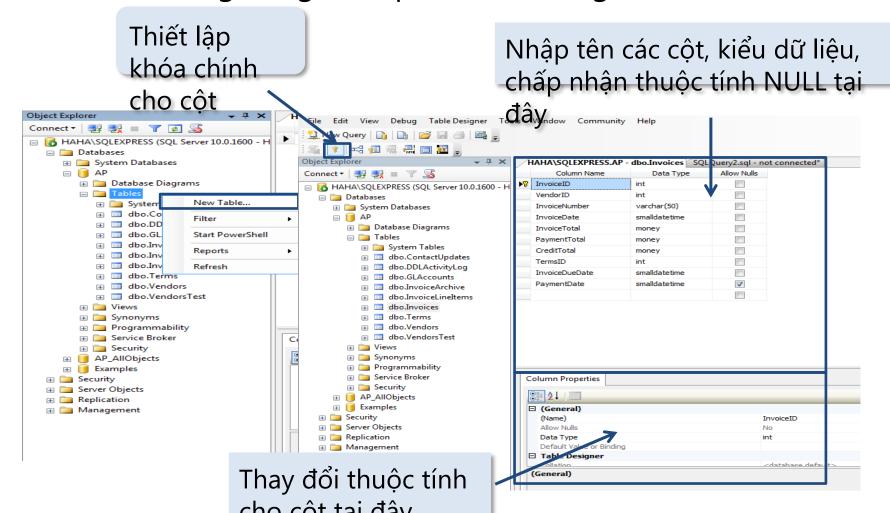
Sử dụng câu query

```
USE master;
GO
CREATE DATABASE Music
ON
( NAME = Music_dat,
    FILENAME = 'C:\Program Files\Microsoft SQL
Server\MSSQL13.MSSQLSERVER\MSSQL\DATA\Music.mdf',
    SIZE = 10,
    MAXSIZE = 50,
    FILEGROWTH = 5)
LOG ON
( NAME = Music log,
    FILENAME = 'C:\Program Files\Microsoft SQL
Server\MSSQL13.MSSQLSERVER\MSSQL\DATA\Music log.ldf',
    SIZE = 5MB,
    MAXSIZE = 25MB,
    FILEGROWTH = 5MB);
GO
```



■Tạo bảng

Sử dụng công cụ Sql server management studio



- ■Tạo bảng
 - Sử dụng câu query



☐ Chỉnh sửa bảng

ALTER TABLE table_name
ADD column_name datatype;

ALTER TABLE table_name
DROP COLUMN column_name;

ALTER TABLE table_name
ALTER COLUMN column_name datatype;

■Xóa bảng

DROP TABLE table_name;

ALTER TABLE Customers
ADD Email varchar(255);

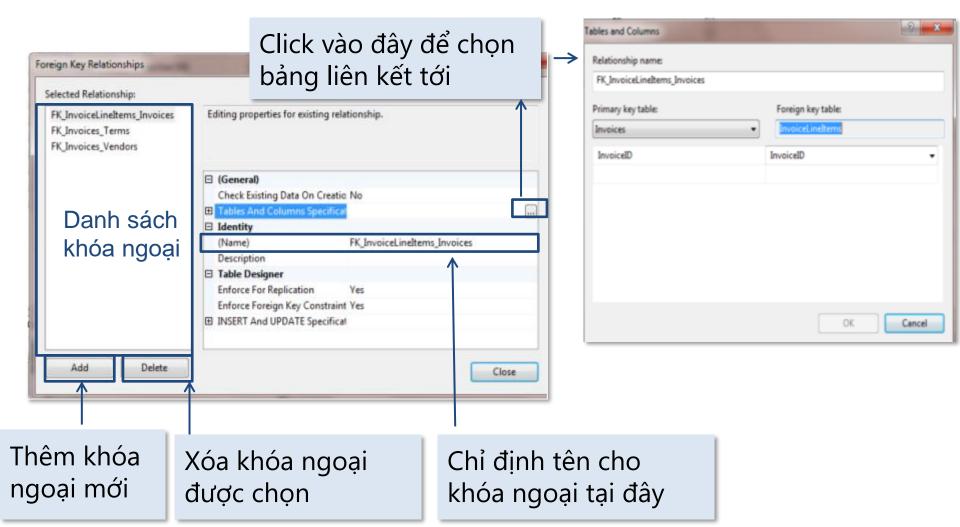
ALTER TABLE Customers
DROP COLUMN Email;

ALTER TABLE Persons
ALTER COLUMN DateOfBirth year;



Thiết lập khóa ngoại

Click vào button Relationships trên thanh công cụ



■ Thiết lập khóa ngoại

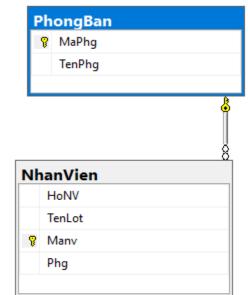
```
CREATE TABLE NHANVIEN (
    MaNV int NOT NULL PRIMARY KEY,
    MaPhg int FOREIGN KEY REFERENCES PhongBan(Maphg)
);
```

☐ Sinh viên tham khảo các lệnh đầy đủ tại: https://www.w3schools.com/sql/sql_foreignkey.a sp



❖ Tạo cơ sở dữ liệu QLDA có 2 table là PhongBan và NhanVien với khóa chính, khóa ngoại

theo sơ đồ (dùng tool và lệnh):



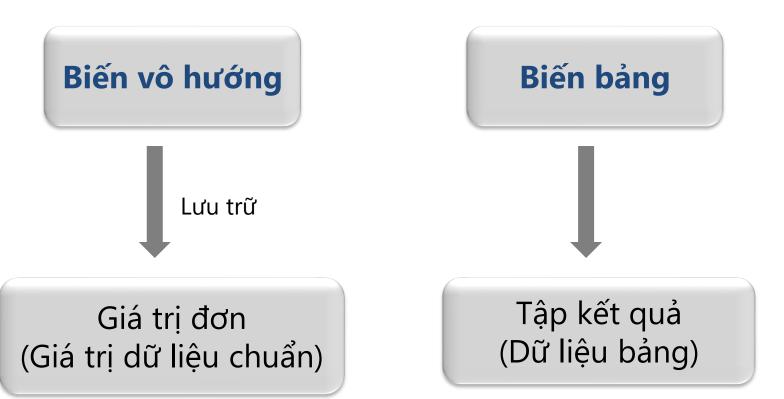


PHAN 2



■ Khái niệm biến

Biến (Variable) dùng để lưu trữ các giá trị tạm thời trong quá trình thực thi chương trình.



- Khái niệm biến
 - Biến vô hướng
 - Khai báo

Cú pháp

DECLARE @<tên biến 1> <kiểu dữ liệu> [, @<tên biến 2> <kiểu dữ liệu>]...

→ Gán giá trị

Cú pháp của câu lệnh SET

SET @<tên biến> = <biểu thức>

Sử dụng để gán giá trị cho một biến

Cú pháp câu lênh SELECT

SELECT @ <ten bien> = <bieu thức cột>

SELECT có thể dùng để gán giá trị cho 2 hoặc nhiều biến.

- Truy xuất giá trị biến:
 - SELECT @ < tên biến >



- Khái niệm biến
 - ❖ Biến vô hướng

```
DECLARE @ChieuDai int, @ChieuRong int, @DienTich int

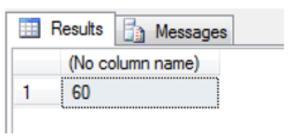
SET @ChieuDai=10 -- Gán cho biến ChieuDai là 10

SET @ChieuRong=6 -- Gán cho biến ChieuRong là 6

SET @DienTich=@ChieuDai*@ChieuRong -- Tính giá trị của

DienTich

SELECT @DienTich -- Hiển thị kết quả
```





■ Khái niệm biến ❖ Biến vô hướng

Cho bảng NhanVien Tìm nhân viên có lương lớn nhất

```
■ dbo.NHANVIEN

Columns

HONV (nvarchar(15), not r
TENLOT (nvarchar(15), not
TENNV (nvarchar(15), not
MANV (PK, nvarchar(9), not
NGSINH (date, not null)
DCHI (nvarchar(30), not not
PHAI (nvarchar(3), not null)
LUONG (float, not null)
MA_NQL (FK, nvarchar(9),
PHG (FK, int, null)
```

```
□ DECLARE @Max_Luong float
□ SELECT @Max_Luong=MAX(luong)
FROM NHANVIEN

PRINT 'Nhan vien co luong lon nhat: ' + CONVERT(CHAR(12),@Max_Luong)

GO
```

```
100 % 

Messages

Nhan vien co luong lon nhat: 55000
```

- ☐ Khái niệm biến
 - Biến bảng: lưu trữ dữ liệu dạng bảng

```
DECLARE @<tên bảng> TABLE

(<tên cột 1> <kiểu dữ liệu> [<Các thuộc tính cột>]

[, <tên cột 2> <kiểu dữ liệu> [<Các thuộc tính cột>]]...

[, <Các thuộc tính bảng>])
```

- Có thể tham chiếu đến biến bảng trong câu lệnh SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE
- Ngoại lệ: Không thể sử dụng câu lệnh SELECT INTO với biến bảng

☐ Khái niệm biến

MaNV

005 007

008

009

TenNV Tùng

Hành

Tiên

Quanq

*Biến bảng: tạo biến chứa các nhân viên ở HCM



- ☐ Khái niệm biến
 - *Biến bảng: Chèn dữ liệu vào biến bảng

```
□ DECLARE @NhanVien Table

( MaNV int, HoTen char (50) )

-- Chèn dữ liệu vào biến bảng

INSERT INTO @NhanVien VALUES (01,'Phan Viet The')

-- Truy cập dữ liệu từ biến bảng

SELECT * FROM @NhanVien
```

Sửa bản ghi biến bảng

```
□ DECLARE @NhanVien Table

( MaNV int, HoTen char (50) )

-- Chèn dữ liệu vào biến bảng

□ UPDATE @NhanVien

SET HoTen='Linda1'

WHERE MaNV=1
```



- Transact-SQL (còn gọi là T-SQL) là một ngôn ngữ lập trình database hướng thủ tục độc quyền của Microsoft sử dụng trong SQL Server.
- T-SQL tổ chức theo từng khối lệnh
- Một khối lệnh có thể lồng bên trong một khối lệnh khác
- Một khối lệnh bắt đầu bởi BEGIN và kết thúc bởi END, bên trong khối lệnh có nhiều lệnh, và các lệnh ngăn cách nhau bởi dấu chấm phẩy.

```
1 BEGIN
2 -- Khai báo biến
3 -- Các câu lệnh T-SQL
4 END;
```

■ Transact-SQL

```
Declare @v_Result Int;
Declare @v_a Int = 50;
Declare @v_b Int = 100;

Print 'v_a= ' + Cast(@v_a as varchar(15));
Print 'v_b= ' + Cast(@v_b as varchar(15));

Set @v_Result = @v_a + @v_b;

Print 'v_Result= ' + Cast(@v_Result as varchar(15));

End;
```

```
100 % • 4

Messages

v_a= 50

v_b= 100

v_Result= 150
```



- Sử dụng T-SQL áp dụng cách khai báo biến để thực hiện các truy vấn:
 - Cho biêt nhân viên có lương cao nhất
 - ❖ Cho biết họ tên nhân viên (HONV, TENLOT, TENNV) có mức lương trên mức lương trung bình của phòng "Nghiên cứu"
 - ❖ Với các phòng ban có mức lương trung bình trên 30,000, liệt kê tên phòng ban và số lượng nhân viên của phòng ban đó





- ☑ Tạo cơ sở dữ liệu quan hệ
 - ❖ Kiểu dữ liệu
 - Tạo cơ sở dữ liệu quan hệ
 - Thiết lập các ràng buộc toàn vẹn
- ☑ Ngôn ngữ truy vấn T-SQL
 - Khái niệm biến
 - ❖ Các lệnh T-SQL



