

Quản trị CSDL SQL Server

Lương Trần Hy Hiến

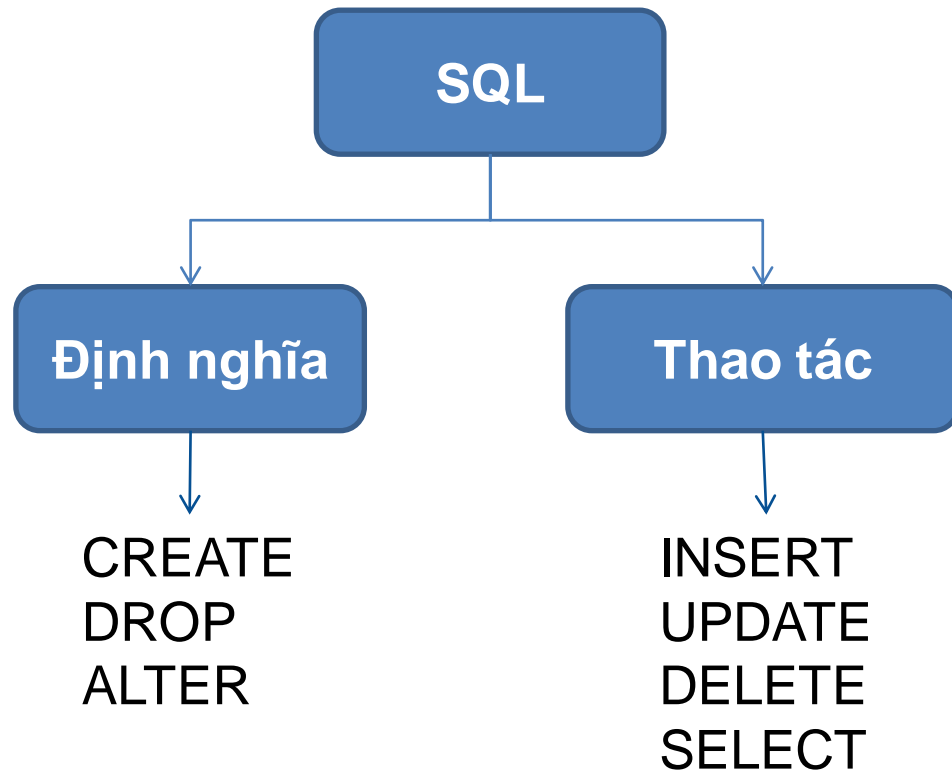
CSDL LÀ GÌ ?

- Gồm nhiều bảng và mối quan hệ giữa chúng
- Mỗi bảng chứa nhiều thực thể cùng loại (*thể hiện*)
- Mỗi thực thể có nhiều thuộc tính
- Mỗi thuộc tính chịu nhiều ràng buộc
 - Khóa chính (có giá trị duy nhất)
 - Khóa ngoại (có giá trị của cột khóa ở bảng khác)
 - Null (cho phép để trống)
 - Miền giá trị (giá trị phải thuộc vào)
- Mỗi bảng có thể có quan hệ với nhiều bảng khác
- Có thể có nhiều cột tham gia vào khóa chính

SQL là gì?

- **SQL** (Structure Query Language) là một ngôn ngữ được sử dụng để giao tiếp với hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ.
- SQL được chia làm 2 nhóm chính là ĐỊNH NGHĨA (DDL=Data Definition Language) và THAO TÁC (DML=Data Manipulation Language) dữ liệu
- **DDL** (Ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu) giúp
 - Tạo, xóa, sao lưu, phục hồi CSDL
 - Tạo, xóa, sửa bảng, view, stored procedure, function, trigger
- **DML** (Ngôn ngữ thao tác dữ liệu) giúp
 - Chèn thêm, xóa bớt, cập nhật, truy vấn, thống kê số liệu
 - Sử dụng view, stored procedure, function, transaction...





Ngôn ngữ định nghĩa (DDL)

- Đối với CSDL
 - CREATE: Tạo
 - DROP: Xóa
 - BACKUP: Sao lưu
 - RESTORE: Phục hồi
- Đối với đối tượng trong CSDL (Table, View, Stored Procedure, Trigger, Function)
 - CREATE: Tạo
 - DROP: Xóa
 - ALTER: Chỉnh sửa



CSDL-TẠO CSDL

- Tạo, xóa
 - **CREATE DATABASE**
HienLTHDemo;
 - **USE** HienLTHDemo;
 - **DROP DATABASE** HienLTHDemo;

BẢNG

- Định nghĩa
- Các khái niệm
 - Cột
 - Kiểu dữ liệu
 - Ràng buộc
- Các thao tác bảng
 - Tạo (CREATE TABLE)
 - Xóa (DROP TABLE)
 - Chỉnh sửa (ALTER TABLE)



Kiểu dữ liệu

- Kiểu chuỗi ([N]-unicode)
 - **[N]CHAR, [N]VARCHAR, [N]TEXT**
- Số thực
 - **FLOAT, DOUBLE, MONEY**
- Ngày, giờ
 - **DATE, TIME, DATETIME, TIMESTAMP**
- Số nguyên
 - **BIT, SMALLINT, INT, BIGINT**
- Nhị phân
 - **BINARY, VARBINARY, IMAGE**



Kiểu dữ liệu

Nhóm	Kiểu	Mô tả
Chuỗi	<code>[N] CHAR(n)</code> , <code>[N] VARCHAR(n)</code> , <code>[N] TEXT</code>	Chuỗi có độ dài cố định, biến đổi và cực lớn. [N] chỉ định lưu unicode, (n) chỉ định số ký tự tối đa.
Số	<code>BIT</code>	Số nguyên 1 bit (dùng cho kiểu logic)
	<code>SMALLINT</code> , <code>INT</code> , <code>BIGINT</code>	Số nguyên cỡ nhỏ, vừa và lớn
	<code>FLOAT</code> , <code>NUMERIC</code> , <code>DECIMAL</code>	Số thực
	<code>MONEY</code>	Số cực lớn, lưu tiền tệ
Ngày	<code>DATETIME</code> , <code>DATE</code> , <code>TIME</code>	Ngày và giờ, Ngày, giờ
Nhị phân	<code>BINARY(n)</code> , <code>VARBINARY(n)</code> , <code>IMAGE</code>	Nhị phân số byte cố định, biến đổi và cực lớn

Ràng buộc

Ràng buộc	Ý nghĩa	Ví dụ
NULL	Cho phép null	NgaySinh NULL
NOT NULL	Bắt buộc phải nhập	Email NOT NULL
DEFAULT	Giá trị mặc định	Diem DEFAULT 0
UNIQUE	Giá trị của cột này là duy nhất	CMND UNIQUE
CHECK	Kiểm tra	CHECK(Diem >=0 AND Diem<=10)
PRIMARY KEY	Khóa chính	PRIMARY KEY (MaNV)
FOREIGN KEY	Khóa ngoại	FOREIGN KEY(MaPB) REFERENCES PhongBan(MaPB)

LỆNH TẠO BẢNG

CREATE TABLE DON_VI ↓

Tên bảng

(↓

MA_DV NCHAR(5) NOT NULL, ↓

Tên cột, kiểu
dữ liệu, ràng
buộc

TEN_DV NVARCHAR(50) NOT NULL, ↓

CONSTRAINT PK_DV PRIMARY KEY (MA_DV)

Khóa chính

) ↓

TẠO BẢNG

CREATE TABLE SinhVien

(

MaSV NVARCHAR(20) NOT NULL,

HoTen NVARCHAR(50) NOT NULL,

NgaySinh DATETIME NULL,

GioiTinh INT DEFAULT 1,

DiemTB FLOAT NOT NULL,

CONSTRAINT SV_PK PRIMARY KEY(MaSV)

);

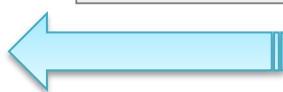
MaSV	HoTen	NgaySinh	GioiTinh	DiemTB



Thiết lập Quan hệ

- ON DELETE
- ON UPDATE
 - Cascade
 - Set Null
 - Set Default
 - No Action

Categories					
	Column Name	Condensed Type	Nullable	Identity	Description
🔑	Id	char(3)	No	<input type="checkbox"/>	Mã chủng loại
	Name	nvarchar(50)	No	<input type="checkbox"/>	Tên chủng loại
				<input type="checkbox"/>	



Products					
	Column Name	Condensed Type	Nullable	Identity	Description
🔑	Id	int	No	<input checked="" type="checkbox"/>	Mã sản phẩm
	Name	nvarchar(50)	No	<input type="checkbox"/>	Tên sản phẩm
	UnitPrice	float	No	<input type="checkbox"/>	Đơn giá
	ProductDate	datetime	No	<input type="checkbox"/>	Ngày sản xuất
	Image	nvarchar(50)	No	<input type="checkbox"/>	Hình ảnh
	CategoryId	char(3)	No	<input type="checkbox"/>	Mã chủng loại
	Available	bit	No	<input type="checkbox"/>	Còn hay hết hàng
				<input type="checkbox"/>	

RÀNG BUỘC

- **PRIMARY KEY** : Khóa chính
 - **CONSTRAINT** <tên> **PRIMARY KEY** (<cột>)
- **FOREIGN KEY** : Khóa ngoại
 - **CONSTRAINT** <tên> **FOREIGN KEY** (<cột>)
REFERENCES <bảng> (<cột>) [**ON DELETE CASCADE**] [**ON UPDATE CASCADE**]
- **CHECK**: Kiểm tra
 - **CONSTRAINT** <tên> **CHECK** (<điều kiện>)
- **NOT NULL** : Không cho để trống
- **DEFAULT** : Mặc định
- **UNIQUE**: Duy nhất

ON DELETE|UPDATE [X]

- **X=CASCADE**
 - Xóa (cập nhật) tất cả các record ở bảng con có khóa ngoại bị xóa (cập nhật) ở bảng cha
- **X=SET NULL**
 - Thiết lập giá trị null cho khóa ngoại của các record bị xóa (cập nhật) ở bản cha
- **X=SET DEFAULT**
 - Thiết lập giá trị mặc định cho khóa ngoại của các record bị xóa (cập nhật) ở bản cha
- **X=NO ACTION**
 - Không cho xóa (cập nhật) các record trong bảng cha có liên quan đến record trong bảng con

LỆNH TẠO BẢNG

CREATE TABLE NHAN_VIEN↓

(↓

MA_NV INT IDENTITY(1, 1) NOT NULL, ↓

HO_TEN NVARCHAR(50) NOT NULL, ↓

GIOI_TINH BIT DEFAULT 0, ↓

NGAY_SINH DATETIME NULL, ↓

CMND FLOAT NOT NULL, ↓

LUONG INT NULL, ↓

MA_DV NCHAR(5) NULL, ↓

CONSTRAINT PK_NV PRIMARY KEY (MA_NV), ↓

CONSTRAINT UN_CMND UNIQUE (CMND), ↓

CONSTRAINT CK_LUONG CHECK (LUONG > 0), ↓

CONSTRAINT FK_DV FOREIGN KEY (MA_DV) ↓

REFERENCES DON_VI (MA_DV) ↓

ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE↓

) ↓

Xem kiểu dữ liệu
và ràng buộc ở
giáo trình

XÓA, CHỈNH SỬA BẢNG

```
--Xóa bảng nhân viên↓  
DROP TABLE NHAN_VIEN↓  
↓  
--Xóa bảng DON_VI↓  
DROP TABLE DON_VI↓  
↓  
--Thêm cột PHOTO vào bảng NHAN_VIEN↓  
ALTER TABLE NHAN_VIEN↓  
    ADD PHOTO NVARCHAR(50);↓  
↓  
--Chỉnh sửa kiểu và ràng buộc cho cột PHOTO↓  
ALTER TABLE NHAN_VIEN↓  
    ALTER COLUMN PHOTO NVARCHAR(100) NOT NULL;↓  
↓  
--Xóa cột PHOTO khỏi bảng NHAN_VIEN ↓  
ALTER TABLE NHAN_VIEN↓  
    DROP COLUMN PHOTO;↓
```

XÓA, CHỈNH SỬA BẢNG (2)

--Thay đổi giá trị mặc định cho cột GIOI_TINH↓

ALTER TABLE NHAN_VIEN ↓

ADD DEFAULT 0 FOR GIOI_TINH;↓

↓

--Thêm ràng buộc khóa chính ↓

ALTER TABLE DON_VI↓

ADD CONSTRAINT FK_DV PRIMARY KEY(MA_DV);↓

↓

--Thêm ràng buộc khóa ngoại↓

ALTER TABLE NHAN_VIEN↓

ADD CONSTRAINT FK_DV FOREIGN KEY(MA_DV) REFERENCES DON_VI (MA_DV)↓
ON UPDATE CASCADE↓
ON DELETE SET NULL↓

↓

--Xóa ràng buộc↓

ALTER TABLE NHAN_VIEN↓

DROP CONSTRAINT FK_DV;↓

Tham khảo

- <https://docs.microsoft.com/en-us/sql/t-sql/statements/create-database-transact-sql?view=sql-server-2017&tabs=sqlpool>
- <https://www.sqlservertutorial.net/sql-server-basics>



Q&A

