



# Chương 4

## Ngôn ngữ truy vấn SQL

TS. Nông Thị Hoa

Mobile: 0949.276.430

Email: [nongthihoa@duytan.edu.vn](mailto:nongthihoa@duytan.edu.vn)

# NỘI DUNG CHI TIẾT

4.1. Giới thiệu

4.2. Định nghĩa dữ liệu

4.2.1. Kiểu dữ liệu

4.2.2. Các lệnh định nghĩa dữ liệu

## 4.1. GIỚI THIỆU (TT)

- Ngôn ngữ đại số quan hệ
  - Cách thức truy vấn dữ liệu
  - Khó khăn cho người sử dụng
- SQL (Structured Query Language)
  - Ngôn ngữ cấp cao
  - Người sử dụng chỉ cần đưa ra nội dung cần truy vấn
  - Được phát triển bởi IBM (1970s)
  - Được ANSI công nhận và phát triển thành chuẩn

## 4.1. GIỚI THIỆU (TT)

- SQL gồm
  - Định nghĩa dữ liệu (DDL)
  - Thao tác dữ liệu (DML)
  - Định nghĩa khung nhìn
  - Ràng buộc toàn vẹn
  - Phân quyền và bảo mật
  - Điều khiển giao tác

Lý thuyết : Chuẩn SQL-92

Ví dụ : SQL Server

## 4.1.GIỚI THIỆU (TT)

- SQL sử dụng thuật ngữ
  - Bảng ~ quan hệ
  - Cột ~ thuộc tính
  - Dòng ~ bộ

| Số tài khoản | Họ tên          | Ngày mở    | Loại hình | Số dư      |
|--------------|-----------------|------------|-----------|------------|
| A784325      | Nguyễn Văn Long | 02/08/2008 | ATM       | 0          |
| C754324      | Đào Thanh Thúy  | 03/07/2012 | VISA      | 612,415    |
| A923095      | Lê Thị Lan      | 15/02/2009 | ATM       | 124,235    |
| B452389      | Trần Thu Phương | 16/04/2015 | ATM       | 14,262     |
| D154754      | Đào Thanh Thúy  | 22/10/2016 | ATM       | 1,343      |
| C754382      | Ngô Bình Phú    | 04/12/2014 | VISA      | 127,524    |
| A769245      | Dương Mạnh Quân | 16/07/2010 | VISA      | 12,489,621 |

## 4.2.ĐỊNH NGHĨA DỮ LIỆU

- Ngôn ngữ mô tả
  - Lược đồ cho mỗi quan hệ
  - Miền giá trị tương ứng của từng thuộc tính
  - Ràng buộc toàn vẹn
  - Chỉ mục trên mỗi quan hệ
- Tập lệnh gồm
  - CREATE TABLE (tạo bảng)
  - DROP TABLE (xóa bảng)
  - ALTER TABLE (sửa bảng)
  - CREATE DOMAIN (tạo miền giá trị)
  - CREATE DATABASE

## 4.2.1 KIỂU DỮ LIỆU

- Số (numeric)
  - INTEGER
  - SMALLINT
  - NUMERIC, NUMERIC(p), NUMERIC(p,s)
  - DECIMAL, DECIMAL(p), DECIMAL(p,s)

## 4.2.1 KIỂU DỮ LIỆU (TT)

- Chuỗi ký tự (character string)
  - CHARACTER, VARCHARACTER(n)
  - NVARCHARACTER(n)
- Chuỗi bit (bit string)
  - BIT, BIT(x)
  - BIT VARYING(x)



## 4.2.1 KIỂU DỮ LIỆU (TT)

- Ngày giờ (datetime)
  - DATETIME gồm ngày, tháng và năm
  - TIME gồm giờ, phút và giây
  - TIMESTAMP gồm ngày và giờ

## 4.2.2 LỆNH TẠO BẢNG

- Để định nghĩa một bảng
  - Tên bảng
  - Các thuộc tính: Tên, kiểu dữ liệu, các RBTV
- Cú pháp

```
CREATE TABLE <Tên_bảng> (  
    <Tên_cột> <Kiểu_dữ_liệu> [<RBTV>],  
    <Tên_cột> <Kiểu_dữ_liệu> [<RBTV>],  
    ...  
    [<RBTV>]  
)
```

## 4.2.2 LỆNH TẠO BẢNG (TT)

Ví dụ:

```
CREATE TABLE NHANVIEN (  
    MANV CHAR(9),  
    HONV VARCHAR(10),  
    TENLOT VARCHAR(20),  
    TENNV VARCHAR(10),  
    NGSINH DATETIME,  
    DCHI VARCHAR(50),  
    PHAI CHAR(3), LUONG INT,  
    MA_NQL CHAR(9), PHG INT  
)
```

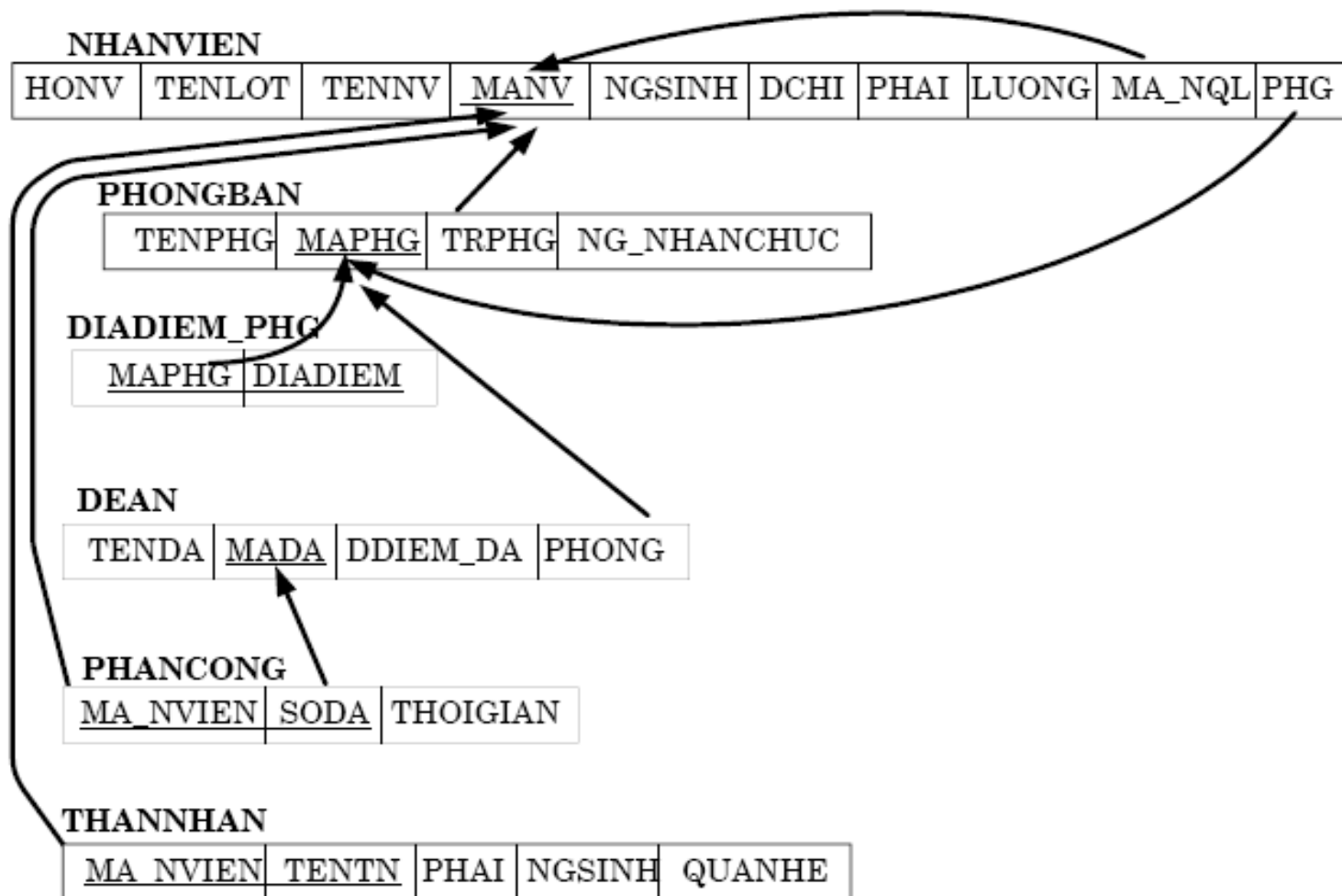
## 4.2.2 LỆNH TẠO BẢNG (TT)

- Các ràng buộc toàn vẹn:
  - NOT NULL : không rỗng
  - NULL: cho phép rỗng
  - UNIQUE: duy nhất
  - DEFAULT: mặc định
  - PRIMARY KEY: khóa chính
  - FOREIGN KEY / REFERENCES: khóa ngoại
  - CHECK: kiểm tra/ miền giá trị
- Đặt tên cho RBTV

**CONSTRAINT** <Ten\_RBTV> <RBTV>

## 4.2.2 LỆNH TẠO BẢNG (TT)

- Ví dụ: cho CSDL để quản lý đề án



## 4.2.2 LỆNH TẠO BẢNG (TT)

- Ví dụ: tạo bảng có dùng RBTV

```
CREATE TABLE NHANVIEN (  
    HONV VARCHAR(10) NOT NULL,  
    TENLOT VARCHAR(20) NOT NULL,  
    TENNV VARCHAR(10) NOT NULL,  
    MANV CHAR(9) PRIMARY KEY,  
    NGSINH DATETIME, DCHI VARCHAR(50),  
    PHAI CHAR(3) CHECK (PHAI IN ('Nam', 'Nu')),  
    LUONG INT DEFAULT (10000),  
    MA_NQL CHAR(9), PHG INT )
```

## 4.2.2 LỆNH TẠO BẢNG (TT)

- Ví dụ: tạo bảng có dùng RBTV

```
CREATE TABLE PHONGBAN (  
    TENPB VARCHAR(20) UNIQUE,  
    MAPHG INT NOT NULL,  
    TRPHG CHAR(9),  
    NG_NHANCHUC DATETIME DEFAULT  
(GETDATE())  
)
```

## 4.2.2 LỆNH TẠO BẢNG (TT)

- Ví dụ: tạo bảng có dùng RBTV

```
CREATE TABLE PHANCONG (  
    MA_NVIEN CHAR(9) FOREIGN KEY (MA_NVIEN)  
        REFERENCES NHANVIEN(MANV),  
    SODA INT REFERENCES DEAN(MADA),  
    THOIGIAN DECIMAL(3,1)  
)
```



## 4.2.2 LỆNH TẠO BẢNG (TT)

- Ví dụ: tạo bảng có đặt tên cho RBTv

```
CREATE TABLE NHANVIEN (  
    HONV VARCHAR(10) CONSTRAINT NV_HONV_NN NOT  
    NULL, TENLOT VARCHAR(20) NOT NULL,  
    TENNV VARCHAR(10) NOT NULL,  
    MANV CHAR(9) CONSTRAINT NV_MANV_PK PRIMARY KEY,  
    NGSINH DATETIME, DCHI VARCHAR(50),  
    PHAI CHAR(3) CONSTRAINT NV_PHAICHK  
        CHECK (PHAI IN ('Nam', 'Nu')),  
    LUONG INT CONSTRAINT NV_LUONG_DF DEFAULT  
    (10000), MA_NQL CHAR(9), PHG INT )
```

## 4.2.2 LỆNH TẠO BẢNG (TT)

- Ví dụ: tạo bảng có đặt tên cho RBTv

### Cách 1

```
CREATE TABLE PHANCONG (  
    MA_NVIEN CHAR(9), SODA INT,  
    THOIGIAN DECIMAL(3,1),  
    CONSTRAINT PC_MANVIEN_SODA_PK PRIMARY KEY  
    (MA_NVIEN, SODA),  
    CONSTRAINT PC_MANVIEN_FK FOREIGN KEY (MA_NVIEN)  
    REFERENCES NHANVIEN(MANV),  
    CONSTRAINT PC_SODA_FK FOREIGN KEY (SODA)  
    REFERENCES DEAN(MADA) )
```

## 4.2.2 LỆNH TẠO BẢNG (TT)

- Ví dụ: tạo bảng có đặt tên cho RBTv

### Cách 2

```
CREATE TABLE PHANCONG (  
    MA_NVIENT CHAR(9) CONSTRAINT PC_MANVIEN_FK  
REFERENCES NHANVIEN(MANV),  
    SODA INT CONSTRAINT PC_SODA_FK REFERENCES  
DEAN(MADA),  
    THOIGIAN DECIMAL(3,1),  
    CONSTRAINT PC_MANVIEN_SODA_PK PRIMARY KEY  
(MA_NVIENT, SODA)  
)
```

## 4.2.3 LỆNH SỬA BẢNG

- Được dùng để
  - Thay đổi cấu trúc bảng
  - Thay đổi RBTV

- Thêm cột

```
ALTER TABLE <Tên_bảng> ADD COLUMN  
    <Tên_cột> <Kiểu_dữ_liệu> [<RBTV>]
```

- Xóa cột

```
ALTER TABLE <Tên_bảng> DROP COLUMN  
    <Tên_cột>
```

- Mở rộng cột

```
ALTER TABLE <Tên_bảng> ALTER COLUMN  
    <Tên_cột> <Kiểu_dữ_liệu_mới>
```

## 4.2.3 LỆNH SỬA BẢNG (TT)

- Thêm RBTV

```
ALTER TABLE <Tên_bảng> ADD  
    CONSTRAINT <Ten_RBTV> <RBTV>,  
    CONSTRAINT <Ten_RBTV> <RBTV>,  
    ...
```

- Xóa RBTV

```
ALTER TABLE <Tên_bảng> DROP <Tên_RBTV>
```

## 4.2.3 LỆNH SỬA BẢNG (TT)

- Ví dụ: sửa cấu trúc bảng

ALTER TABLE NHANVIEN ADD COLUMN NGHENGHIEP CHAR(20)

ALTER TABLE NHANVIEN DROP COLUMN NGHENGHIEP

ALTER TABLE NHANVIEN ALTER COLUMN NGHENGHIEP CHAR(50)

## 4.2.3 LỆNH SỬA BẢNG (TT)

- Ví dụ: thay đổi RBTV

```
CREATE TABLE PHONGBAN (  
    TENPB VARCHAR(20),  
    MAPHG INT NOT NULL,  
    TRPHG CHAR(9),  
    NG_NHANCHUC DATETIME  
)
```

## 4.2.3 LỆNH SỬA BẢNG (TT)

- Ví dụ: thay đổi RBTB

ALTER TABLE PHONGBAN ADD

CONSTRAINT PB\_MAPHG\_PK PRIMARY KEY (MAPHG),

CONSTRAINT PB\_TRPHG FOREIGN KEY (TRPHG)

REFERENCES NHANVIEN(MANV),

CONSTRAINT PB\_NGNHANCHUC\_DF DEFAULT (GETDATE())

FOR (NG\_NHANCHUC),

CONSTRAINT PB\_TENPB\_UNI UNIQUE (TENPB)



## 4.2.4 LỆNH XÓA BẢNG

- Được dùng để xóa cấu trúc bảng:
- Tất cả dữ liệu của bảng cũng bị xóa
- Cú pháp

**DROP TABLE** <Tên\_bảng>

- Ví dụ:

DROP TABLE NHANVIEN

DROP TABLE PHONGBAN

DROP TABLE PHANCONG

## 4.2.4 LỆNH XÓA BẢNG

### NHANVIEN

|      |        |       |             |                   |                 |      |       |        |     |
|------|--------|-------|-------------|-------------------|-----------------|------|-------|--------|-----|
| HONV | TENLOT | TENNV | <u>MANV</u> | <del>NGSINH</del> | <del>DCHI</del> | PHAI | LUONG | MA_NQL | PHG |
|------|--------|-------|-------------|-------------------|-----------------|------|-------|--------|-----|

### PHONGBAN

|        |                  |       |             |
|--------|------------------|-------|-------------|
| TENPHG | <del>MAPHG</del> | TRPHG | NG_NHANCHUC |
|--------|------------------|-------|-------------|

## 4.2.5 LỆNH TẠO MIỀN GIÁ TRỊ

- Tạo ra một kiểu dữ liệu mới kế thừa những kiểu dữ liệu có sẵn
- Cú pháp

```
CREATE DOMAIN <Tên_kdl_mới> AS  
<Kiểu_dữ_liệu>
```

- Ví dụ: **CREATE DOMAIN** Kieu\_Ten **AS VARCHAR**(30)

# LINK YOUTUBE

- Link: <https://www.youtube.com/watch?v=YCkmIIKy-oY>

# CÂU HỎI THẢO LUẬN

- 1) Trình bày sự khác nhau trong cách thiết lập ràng buộc toàn vẹn khóa chính cho bảng có một thuộc tính khóa và bảng có nhiều thuộc tính khóa.
- 2) Ràng buộc miền giá trị trên thuộc tính điểm số của sinh viên là gì?

→ Trả lời vào đầu buổi học tiếp theo

# BÀI TẬP VỀ NHÀ

- Sử dụng SQL tạo các cơ sở dữ liệu sau

## 1. Lược đồ CSDL “Quản lý giảng dạy”

Giaovien(MAGV, HOTEN, DTGV, MAKHOA)

Khoa(MAKHOA, TENKHOA, DTKHOA)

Lop(MALOP, TENLOP, SISO, MAKHOA)

Monhoc(MAMH, TENMH)

Phonghoc(SOPHONG, CHUCNANG)

Lichbaogiang(MALICH, NGAYDAY, MAGV)

Dongbaogiang(MALICH, TUTIET, DENTIET, BAIDAY, GHICHU, LYTHUYET, MAMH, MALOP, SOPHONG)

# BÀI TẬP VỀ NHÀ (TT)

- Sử dụng SQL tạo các cơ sở dữ liệu sau

## 2. Lược đồ CSDL “Quản lý bán hàng”

Khach(MAKH, HOTEN, DIACHI, DIENTHOAI)

Hoadon(SOHD, NGAYLAPHD, NGAYBAN, MAKH)

DongHoaDon(SOHD, MAHANG, SLBAN)

Hang(MAHANG, TENHANG, DONGIA, DVT, MANHOM)

Nhom(MANHOM, TENNHOM)

