

# HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH MÔN CSDL

## BUỔI 1

### Phần 1: THÔNG TIN CHUNG

#### THÔNG TIN GVHD

- GVHD: Võ Minh Tâm
- Liên hệ: PTN HTTT (E9.1)
- Email: [tamvm@uit.edu.vn](mailto:tamvm@uit.edu.vn)

#### QUY ĐỊNH VÀ CÁCH TÍNH ĐIỂM

- Điểm thực hành chiếm 30% số điểm môn học.
- Thi thực hành tập trung, chiếm **80%** của phần điểm thực hành.
- Có 06 buổi học và 01 buổi thi thực hành tập trung.
- Mỗi buổi học có 3 phần điểm: điểm danh đầu giờ, kiểm tra cuối giờ và bài tập thực hành của buổi học đó.
- Ký tên cuối buổi học.
- Điểm cộng từ bài tập lý thuyết cộng tối đa 1 điểm.
- Mỗi buổi học sẽ có điểm cộng riêng, được cộng vào điểm thi thực hành tối đa 1 điểm và được dùng để quyết định điểm làm tròn.
- Trong lớp chuyển điện thoại sang chế độ im lặng, hạn chế nói chuyện khi đang giảng bài.
- **Những email/tin nhắn xin điểm sẽ không được phản hồi.**

### Phần 2: NỘI DUNG THỰC HÀNH

#### HƯỚNG DẪN CÀI ĐẶT

##### Windows OS:

- Tải và cài đặt [SQL Server](#), nên sử dụng bản Express cho nhẹ, cài ở chế độ Basic và đường dẫn mặc định để dễ sửa lỗi. Nếu không cài đặt SSMS thì chỉ có thể làm việc với command line.
- Tải và cài đặt [SQL Server Management Studio \(SSMS\)](#), tìm ở Step 2-SSMS 21.
- Nếu lần đầu cài đặt, ở mục **Authentication** chọn **Window Authentication**. Tiếp theo là chọn **Connect** để kết nối với database.

- Nếu không kết nối được, hãy thử restart hoặc vào Services để start SQL server (running status).

MacOS: Dùng Docker và Azure. Xem hướng dẫn [tại đây](#) hoặc [tại đây](#).

## LÀM QUEN VỚI CÁC KIỂU DỮ LIỆU

Trong MS SQL, mỗi column, local variable, parameter, expression đều có một kiểu dữ liệu liên quan.

### 1. Số chính xác (Exact Numeric Types):

- Kiểu số nguyên:
  - + bigint: -2<sup>63</sup> đến 2<sup>63</sup>
  - + int: -2<sup>31</sup> đến 2<sup>31</sup>
  - + smallint: -2<sup>15</sup> đến 2<sup>15</sup>
  - + tinyint: 0 đến 255
  - + bit: 0 hoặc 1
- Kiểu số thực:
  - + decimal: -10<sup>38</sup> + 1 đến 10<sup>38</sup> - 1
  - + numeric: tương đương decimal
- Kiểu tiền tệ:
  - + money: -2<sup>63</sup> đến 2<sup>63</sup>
  - + smallmoney: -214.748,3648 đến 214.748,3647

### 2. Số xấp xỉ:

- float: -1.79E + 308 đến 1.79E + 308
- real: -3.40E + 38 đến 3.40E + 38

### 3. Kiểu ngày tháng:

- datetime: 01/01/1753 đến 31/12/9999
- smalldatetime: 01/01/1900 đến 06/06/2079

### 4. Kiểu chuỗi không có ký tự Unicode:

là kiểu ký tự chứa chữ cái, ký hiệu và số.

- char: tối đa 8000 ký tự, có tốc độ truy cập nhanh hơn (O(1)) varchar nhưng tốn dung lượng hơn.
- varchar: tối đa 8000 ký tự nhưng kích thước trong CSDL sẽ là kích thước thực của dữ liệu hiện có, không tính theo kích thước đặt trước, khi dữ liệu có sự chênh lệch nhiều thì mới cần nhắc dùng.
- text: chiều dài tối đa 2<sup>31</sup> - 1 ký tự

### 5. Kiểu chuỗi có ký tự Unicode:

giảm ~½ so với kiểu chuỗi không có ký tự Unicode.

- nchar, nvarchar, ntext

## 6. Kiểu chuỗi nhị phân:

Là kiểu dữ liệu chứa số ở hệ hexa gồm 03 kiểu dữ liệu là binary, varbinary và image

- binary: tối đa 8000 byte
- varbinary: tối đa 8000 byte
- image: tối đa  $2^{31}-1$  byte

## 7. Một số kiểu khác:

- sql\_variant: Là kiểu dữ liệu xác định theo kiểu dữ liệu khác, một cột dữ liệu được định nghĩa dữ liệu kiểu này có thể lưu trữ nhiều dữ liệu có kiểu khác nhau trong cùng một bảng. Ví dụ có thể lưu trữ nhiều kiểu dữ liệu int, binary, char, nhưng không chứa dữ liệu kiểu text, ntext, image, timestamp, sql\_variant.
- timestamp: là kiểu dữ liệu có kích thước 8 byte, lưu trữ dạng số nhị phân do hệ thống tự sinh ra, mỗi giá trị timestamp trong CSDL là duy nhất.
- Các kiểu dữ liệu cursor, table, uniqueidentifier, xml...

## MỘT SỐ CÂU LỆNH CƠ BẢN

Có 02 cách sử dụng: dùng cửa sổ và dùng câu lệnh. Sinh viên được yêu cầu sử dụng câu lệnh trong quá trình thực hành, cách dùng cửa sổ chỉ để tham khảo. Khi nộp bài sẽ nộp file chứa câu lệnh đã thực thi.

### 1. Tạo New Query:

- Ctrl + N hoặc nhấn chọn New Query hoặc File->New->Query with Current Connection.
- Một file có tên <SQLQuery1>.sql được tạo ra. Có thể chọn Save as để đổi tên và lưu vào thư mục mong muốn. Thực chất đây chỉ là các file txt lưu text, có thể dùng bất kỳ trình soạn thảo nào để mở nhưng SSMS có chức năng thực thi câu lệnh thông qua nút Execute.
- **Combo box** <master, model, msdb, tempdb...> cho biết cơ sở dữ liệu hiện tại đang thao tác, mặc định là 4 CSDL hệ thống và cần tránh sử dụng nó để hạn chế xuất hiện lỗi.
- **Thực thi câu lệnh:** bôi đen và chọn Execute hoặc nhấn F5. **Save** sau mỗi lần thực thi.

### 2. Tạo CSDL:

**CREATE DATABASE database\_name**

Refresh để xem CSDL database\_name gồm các thành phần: Database Diagrams, Tables,..., Security. Hiện tại chỉ quan tâm thư mục Tables.

### 3. Chọn CSDL để sử dụng sau khi tạo CSDL

`USE database_name`

Combo box sẽ thay đổi từ CSDL mặc định là master sang database\_name

### 4. Định dạng ngày tháng:

`SET DATEFORMAT DMY`

hoặc MDY...

Câu lệnh này chỉ có tác dụng trong session hiện tại. Khi mở lại chương trình hay mở một query mới thì cần chạy lại câu lệnh.

### 5. Tạo table:

`CREATE TABLE table_name`

(

    column\_name data\_type [integrity\_constraint],

    column\_name data\_type [integrity\_constraint],

...

    [integrity\_constraint]

)

### 6. Ràng buộc toàn vẹn:

Có 02 loại chính:

- Loại đơn giản dùng để mô tả: CONSTRAINT
- Loại phức tạp dùng để thực hiện: TRIGGER

Ở buổi thực hành này, sinh viên chỉ tìm hiểu loại ràng buộc dạng đơn giản.

- Kiểm tra duy nhất

PRIMARY KEY, UNIQUE

- Kiểm tra rỗng/khác rỗng

NULL/NOT NULL

- KIỂM TRA TỒN TẠI

EXISTS

- Kiểm tra miền giá trị

CHECK, DEFAULT

Nguyên tắc chung:

- Một constraint luôn gắn với một bảng.
- Hệ thống sẽ tự động đặt tên cho constraint nếu không được đặt trước.
- Có thể tạo constraint:
  - + Cùng thời điểm tạo bảng. # mức cột hoặc mức bảng
  - + Sau khi đã tạo bảng (câu lệnh ALTER). # mức ngoài
- Có thể xem các constraint đang tồn tại trong database.

Cú pháp khai báo các mức constraint:

- Mức cột:

Column\_def [CONSTRAINT constraint\_name] constraint\_type

CREATE TABLE KHACHHANG

(

MAKH char(4) CONSTRAINT PK\_KH PRIMARY KEY,

TENKH char50),

)

- Mức bảng:

Column\_def,

...,

[CONSTRAINT constraint\_name] constraint\_type parameters

Bảng sau mô tả quy định về khai báo các constraint

| Tên         | Mức cột | Mức bảng | Ý nghĩa                                       |
|-------------|---------|----------|---|
| NULL        | x       |          | Cho phép cột tồn tại giá trị NULL             |
| NOT NULL    | x       |          | Không cho phép cột tồn tại giá trị NULL       |
| UNIQUE      | x       | x        | Không cho phép cột tồn tại giá trị trùng nhau |
| PRIMARY KEY | x       | x        | Khóa chính của bảng                           |
| FOREIGN KEY | x       | x        | Khóa ngoại của bảng                           |
| CHECK       | x       | x        | Quy định miền giá trị của dữ liệu cột         |
| DEFAULT     | x       |          | Quy định giá trị mặc định của cột             |

Cú pháp chi tiết từng loại constraint:

[CONSTRAINT tên\_constraint]

PRIMARY\_KEY (danh\_sách\_cột\_khóa\_chính)

Hoặc UNIQUE (danh\_sách\_cột)

Hoặc FOREIGN KEY (danh\_sách\_cột\_khóa\_ngoại) REFERENCES bảng tham chiếu (danh\_sách\_cột\_tham\_chiếu)

Hoặc CHECK (bieu\_thuc\_luan\_ly)

Hoặc DEFAULT giá\_trị\_mặc định FOR tên\_cột

7. Các lệnh sp\_help, sp\_tables, sp\_columns, sp\_pkeys, sp\_fkeys, sp\_helpconstraint, sp\_helpsql...
8. Lệnh DROP

Dùng để xóa một đối tượng trong SQL Server

- Xóa database:

DROP DATABASE database\_name

- Xóa nhiều database cùng lúc:

DROP DATABASE db\_name1, db\_name2...

- Xóa table:

DROP TABLE table\_name

Lưu ý: không thể drop được table khi nó đang có liên kết khóa ngoại. Muốn xóa table trước hết phải xóa khóa ngoại.

- Xóa một bảng View:

DROP VIEW view\_name

- Xóa một Procedure:

DROP [ PROCEDURE | PROC ] procedure\_name

- Xóa Index

DROP INDEX

- Xóa ROLE

DROP ROLE

- Xóa Schema

DROP SCHEMA

- Xóa Rule

DROP RULE

## 9. Lệnh ALTER

ALTER TABLE cho phép thêm, xóa, sửa các thành phần của Table.

- Thêm cột vào table:

ALTER TABLE table\_name

ADD column\_name datatype

- Xoá cột khỏi table:

ALTER TABLE table\_name

DROP COLUMN column\_name

- Thay đổi kiểu dữ liệu cột:

ALTER TABLE table\_name

ALTER COLUMN column\_name datatype

- Thêm RBT (mức ngoài):

```
ALTER TABLE table_name  
ADD [CONSTRAINT constraint_name]
```

Khai báo constraint sau từ khoá ADD tùy vào cú pháp chi tiết của từng loại constraint được đề cập trước đó.

- Xoá một RBTV:

```
ALTER TABLE table_name  
DROP CONSTRAINT constraint_name
```

Lưu ý: ở bước khai báo constraint phải đặt tên constraint, nếu không thì hệ thống sẽ tự đặt tên và ta phải tra cứu để biết và có thể thao tác với constraint đó, mất thời gian.

## **BÀI TẬP**

Bài tập 1:

Sinh viên cài đặt hoàn chỉnh bằng các câu lệnh SQL cho 2 CSDL QuanLyBanHang (Phần I, câu 1 bài tập thực hành trang 3) và QuanLyGiaoVu (Phần I, câu 1 bài tập thực hành trang 11).

Bài tập 2:

Sinh viên hoàn thành Phần I bài tập QuanLyBanHang từ câu 2 đến câu 10.

Bài tập 3:

Sinh viên hoàn thành Phần I bài tập QuanLyGiaoVu từ câu 3 đến câu 8.