

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC KỸ THUẬT CÔNG NGHIỆP**

**KHOA ĐIỆN TỬ**



**BÀI TẬP LỚN**

**HỆ QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU**

Giáo viên hướng dẫn	Th.S Đỗ Duy Côn
Sinh viên thực hiện	Nguyễn Tiến Thắng
Mã số sinh viên	K225480106058

**THÁI NGUYÊN - 2025**

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KỸ THUẬT CÔNG NGHIỆP

**KHOA ĐIỆN TỬ**



**BÀI TẬP LỚN**  
**HỆ QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU**

Giáo viên hướng dẫn	Ths.Đỗ Duy Cốp
Sinh viên thực hiện	Nguyễn Tiến Thắng
Mã số sinh viên	K225480106058

THÁI NGUYÊN - 2025

**NHIỆM VỤ TRÌNH BÀY LẠI CÁC BÀI ĐÃ ĐƯỢC GIAO**

Sinh viên: Nguyễn Tiến Thắng

Mssv : K225480106058

Lớp: K58KMT

Khoá: 2022 - 2027

Bộ môn: Công Nghệ Thông Tin

Giáo viên hướng dẫn: ThS.Đỗ Duy Cốp

1. Tên đề tài bài tập lớn : Hệ quản trị cơ sở dữ liệu

Trình bày các bài tập đã được giao

2. Các số liệu ban đầu

3. Nội dung các phần thuyết minh và tính toán

3. Các sản phẩm, kết quả :

4. Ngày giao nhiệm vụ: 10/04/2025

5. Ngày hoàn thành nhiệm vụ: 04/06/2025

**BCN KHOA**

**TRƯỜNG BỘ MÔN**

**GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN**

(Ký và ghi rõ họ tên)

(Ký và ghi rõ họ tên)

(Ký và ghi rõ họ tên)

**PHIẾU GHI ĐIỂM**

**HỆ QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU**

**Sinh viên:** Nguyễn Tiến Thắng

**Mssv :** K225480106058

**Lớp:** K58KMT

**GVHD:** ThS.Đỗ Duy Cốp

**Đề tài:** Thực hiện trình bày lại bài tập đã được giao

**NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN**

.....  
.....  
.....

Xếp loại: ..... Điểm : .....

Thái Nguyên, ngày....tháng.....năm 20....

**GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN**

*(Ký và ghi rõ họ tên)*

## Mục Lục

CHƯƠNG 1 GIỚI THIỆU TỔNG QUAN .....	7
1.1    Giới Thiệu môn học.....	7
1.2    Giới thiệu về đề tài .....	7
CHƯƠNG 2: BÀI TẬP ĐÃ ĐƯỢC GIAO.....	8
2.1 Bài tập số 1 .....	8
2.1.1 Đề bài.....	8
2.1.2 Các bước thực hiện bài tập .....	8
2.2 Bài tập số 2 .....	17
2.2.1 Đề bài.....	17
2.2.2 Các bước thực hiện bài tập .....	18
2.3 Bài tập số 3 .....	33
2.3.1 Đề bài.....	33
2.3.2 Các bước thực hiện bài tập .....	34
2.4 Bài tập số 4 .....	36
2.4.1 Đề bài.....	36
2.4.2 Các bước thực hiện bài tập .....	37
2.5 Bài tập số 5 .....	42
2.5.1 Đề bài.....	42
2.5.2 Các bước thực hiện bài tập .....	43
2.6 Bài tập số 6 .....	49
2.6.1 Đề bài.....	49
2.6.2 Các bước thực hiện bài tập .....	49
CHƯƠNG 3: KẾT LUẬN .....	56
LINK GITHUB BÀI TẬP.....	57

## LỜI CẢM ƠN

Em xin gửi lời cảm ơn chân thành và sâu sắc đến thầy **Đỗ Duy Cốp**, người đã tận tâm giảng dạy và truyền đạt kiến thức quý báu trong suốt quá trình học môn **Hệ quản trị cơ sở dữ liệu**.

Nhờ sự hướng dẫn tận tình, phương pháp giảng dạy dễ hiểu cùng tinh thần trách nhiệm cao của thầy, em đã có được nền tảng kiến thức vững chắc cũng như cái nhìn thực tế và khoa học về vai trò của cơ sở dữ liệu trong các hệ thống thông tin. Đây sẽ là hành trang vô cùng quý giá để em áp dụng trong học tập và công việc sau này.

Một lần nữa, em xin kính chúc thầy luôn mạnh khỏe, hạnh phúc và tiếp tục thành công trên con đường giảng dạy và nghiên cứu của mình.

## LỜI NÓI ĐẦU

Trong quá trình học tập và nghiên cứu môn **Hệ quản trị cơ sở dữ liệu**, em đã được thầy **Đỗ Duy Cốp** giao nhiều bài tập thực hành có tính ứng dụng cao, giúp em không chỉ củng cố kiến thức lý thuyết mà còn rèn luyện kỹ năng phân tích và xây dựng hệ thống cơ sở dữ liệu trong thực tế.

Báo cáo này được thực hiện nhằm tổng hợp lại toàn bộ các bài tập đã được giao trong học phần, bao gồm **phản đầu bài** và **các bước thực hiện cụ thể** cho từng bài. Việc trình bày chi tiết từng bước thực hiện giúp làm rõ quá trình giải quyết vấn đề, thể hiện tư duy logic, cũng như năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn của bản thân.

Mặc dù đã nỗ lực hoàn thành báo cáo một cách đầy đủ và chính xác, nhưng do hạn chế về thời gian và kinh nghiệm, chắc chắn không thể tránh khỏi những thiếu sót. Em rất mong nhận được sự góp ý của thầy để em có thể hoàn thiện hơn trong quá trình học tập sau này.

Em xin chân thành cảm ơn thầy **Đỗ Duy Cốp** đã tận tình giảng dạy và hướng dẫn trong suốt học kỳ vừa qua.

# CHƯƠNG 1 GIỚI THIỆU TỔNG QUAN

## 1.1 Giới Thiệu môn học

**Hệ quản trị cơ sở dữ liệu (Database Management Systems – DBMS)** là một trong những môn học chuyên ngành quan trọng trong lĩnh vực Công nghệ thông tin. Môn học trang bị cho sinh viên kiến thức nền tảng về cách thiết kế, xây dựng và quản lý cơ sở dữ liệu – yếu tố cốt lõi trong hầu hết các hệ thống phần mềm hiện đại.

Thông qua môn học này, sinh viên sẽ được tiếp cận với các khái niệm cơ bản như: mô hình dữ liệu, ngôn ngữ truy vấn SQL, các thao tác với bảng dữ liệu, quan hệ giữa các bảng, ràng buộc toàn vẹn, cũng như hiểu rõ vai trò của hệ quản trị cơ sở dữ liệu trong việc đảm bảo hiệu suất, bảo mật và tính toàn vẹn dữ liệu trong hệ thống.

Bên cạnh lý thuyết, sinh viên còn được rèn luyện kỹ năng thực hành thông qua các bài tập và dự án nhỏ, góp phần giúp sinh viên có cái nhìn thực tế hơn về ứng dụng của cơ sở dữ liệu trong các hệ thống thông tin như: quản lý bán hàng, quản lý nhân sự, quản lý kho, quản lý sinh viên, v.v.

## 1.2 Giới thiệu về đề tài

Trong quá trình học tập và nghiên cứu môn Hệ quản trị cơ sở dữ liệu, em đã được thầy Ths. Đỗ Duy Cốp giao nhiều bài tập thực hành có tính ứng dụng cao. Những bài tập này không chỉ giúp em củng cố kiến thức lý thuyết mà còn rèn luyện kỹ năng phân tích, thiết kế và xây dựng hệ thống cơ sở dữ liệu phù hợp với thực tế.

Báo cáo này được thực hiện nhằm tổng hợp toàn bộ các bài tập đã được giao trong học phần, bao gồm phần đầu bài và các bước thực hiện chi tiết cho từng bài tập. Việc trình bày cặn kẽ từng bước thực hiện không chỉ giúp làm rõ quá trình giải quyết vấn đề mà còn thể hiện tư duy logic, sự hệ thống trong phương pháp học tập cũng như khả năng vận dụng kiến thức vào thực tiễn của bản thân.

## CHƯƠNG 2: BÀI TẬP ĐÃ ĐƯỢC GIAO

### 2.1 Bài tập số 1

#### 2.1.1 Đề bài

1. Sinh viên mô tả các bước trong quá trình cài đặt SQL Server 2022 Dev: (download link nào, đc file gì, khi chạy thì chọn vào chỗ nào để download file iso bản dev, có iso rồi thì làm gì để chạy đc setup.exe trong nó, trong giao diện của setup thì chọn vào đâu, ý nghĩa mỗi tùy chọn này, ..... => kết quả được sql server đang chạy dạng service: kiểm tra service này đang running ở đâu?

2. Các bước download và cài đặt phần mềm sql management studio (bản mới nhất)

3. Các bước để đăng nhập từ sql management studio vào Sql server đã cài (thử cả 2 cách: Windows auth và Sql server Auth)

4. (option, nhưng muốn đạt 10 điểm thì làm thêm bước này)

- Cấu hình dynamic port và mở port trên firewall: để cho phép truy cập trong mạng LAN từ máy tính khác vào sql server (để, ko cần gợi ý)

- Cấu hình mở port trên router để có thể truy cập qua internet từ 1 máy tính ở bất kỳ đâu tới Sql server đang cài trên máy tính cá nhân (gợi ý: NAT Port, Port Forward)

- Trường hợp ko có quyền thao tác nat port với router (như trong ktx) thì cần làm gì để có thể truy cập vào sql server từ xa (gợi ý keyword: VPN tunnel)

#### 2.1.2 Các bước thực hiện bài tập

BUỚC 1: Dowload ISO bản DEV ( Vì phiên bản Developer Edition là phiên bản miễn phí nhưng có đầy đủ tính năng hơn phiên bản Express).

\* Ta thực hiện theo các bước sau:

- Sử dụng đường Link <https://www.microsoft.com/en-us/sql-server/sql-server-downloads>. để dowload SQL Server 2022 Developer. - Sau khi dowload xong và open ta sẽ thấy:

**Chọn "Download Media":** Khi trình cài đặt khởi chạy, bạn sẽ thấy ba tùy chọn: "Basic", "Custom" và "Download Media". Chọn "Download Media" để tải xuống tệp ISO.

- Sau khi hoàn tất sẽ thấy xuất hiện File

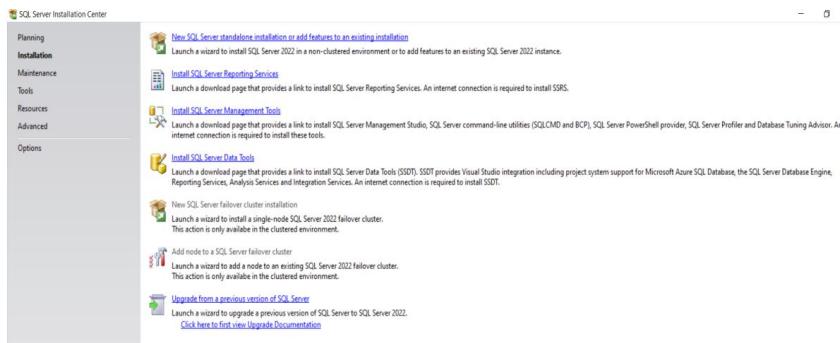


Open File trên rồi chọn Setup để tiến hành cài đặt.

Today			
	SQLServer2022-x64-ENU-Dev	3/19/2025 4:34 PM	Disc Image File 1
	SSMS-Setup-ENU (1)isc Image File Size: 1.08 GB	3/19/2025 6:26 AM	Application
	SQL2022-SSEI-Dev modified: 3/19/2025 4:34 PM	3/19/2025 6:13 AM	Application
	SQL2022-SSEI-Eval	3/19/2025 6:07 AM	Application
	Docker Desktop Installer	3/19/2025 6:03 AM	Application
	SSMS-Setup-ENU	3/19/2025 6:03 AM	Application
	SQL2022-SSEI-Expr	3/19/2025 6:02 AM	Application
	QTCSDL	3/19/2025 6:10 AM	File folder

Sau đó ta được giao diện như sau:

+ Tại thanh công cụ bên trái, ta chọn Installation + Sau đó chọn New SQL Server standalone ....



+ Chọn Next để tiếp tục chuyển sang mục tiếp theo Lý do KHÔNG tích vào ô "Use Microsoft Update to check for updates (recommended)"

1. Cài đặt nhanh hơn
2. Không cần cập nhật ngay lập tức
3. Tránh lỗi trong quá trình cài đặt
4. Máy tính cá nhân không cần cập nhật thường xuyên

+ Chọn Perform a new installation SQL Server 2022 ➤ Perform a new ... dành cho việc thực hiện 1 cài đặt mới ➤ Add features to ... thêm tính năng vào một phiên bản SQL Server hiện có

## Lý do nên chọn

1. "Perform a new installation" thay vì "Add features": Bạn muốn cài một phiên bản mới độc lập thay vì chỉ thêm tính năng vào bản đã có.
2. Hiện tại, cả hai instance (SQLEXPRESS và MSSQLSERVER) của bạn đều là bản Express, không phải Developer hay Enterprise.
3. Nếu bạn muốn bản DEV, bạn cần cài bản mới. Nếu bản cũ bị lỗi hoặc cần cài đặt lại với cấu hình khác, thì chọn cài mới sẽ tốt hơn. Một số tính năng bạn muốn có thể không tương thích để thêm vào bản cũ (ví dụ: Developer có nhiều tính năng hơn Express).

+ Bỏ tích phần Azure Extension for SQL Server và bấm Next

1. Nếu bạn chỉ cài SQL Server để sử dụng trên máy cá nhân hoặc trong mạng nội bộ, thì không cần kết nối với Azure.
2. Tích hợp Azure thường dành cho các doanh nghiệp sử dụng Azure SQL Database hoặc các dịch vụ cloud của Microsoft

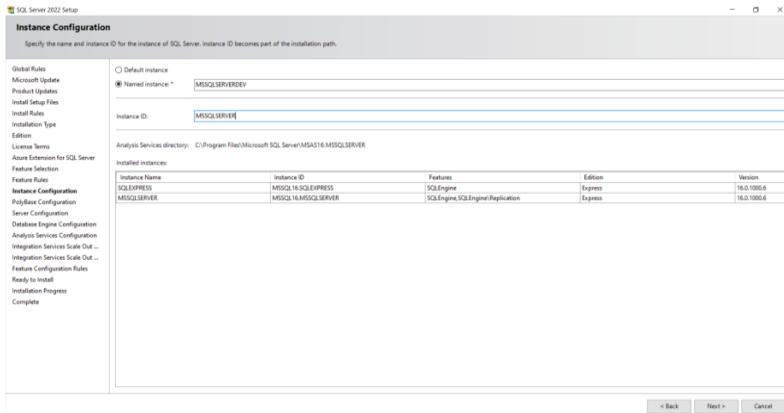
The screenshot shows a configuration page for the Azure Extension for SQL Server. At the top, there is a note: "To install Azure extension for SQL Server, provide your Azure account or a service principal to authenticate the SQL Server instance to Azure. You also need to provide the Subscription ID, Resource Group, Region, and Tenant ID where this instance will be registered. For more information for each parameter, visit <https://aka.ms/sec-sql-server>". Below this, there are two radio button options: "Use Azure Login" (unchecked) and "Use Service Principal" (checked). Under "Use Service Principal", there are fields for "Azure Service Principal ID\*" and "Azure Service Principal Secret\*". Further down, there are fields for "Azure Subscription ID\*", "Azure Resource Group\*", "Azure Region\*", "Azure Tenant ID\*", and "Proxy Server URL (optional)". At the bottom right, there are buttons for "< Back", "Next >", and "Cancel".

+ Chọn Select All Next

- ❖ Có thể bỏ một số phần nếu bạn cảm thấy không cần thiết để giảm tải bộ nhớ và thời gian cài đặt sẽ nhanh hơn

Tại mục tiếp theo có 2 lựa chọn

1. Chọn Default instance thì sẽ lấy theo tên mặc định
2. Chọn Named instance thì có thể đặt tên bất kỳ ➤ - Nếu bạn chỉ cần một SQL Server duy nhất, chọn Default Instance. ➤ - Nếu bạn muốn chạy nhiều SQL Server trên cùng máy, chọn Named Instance.

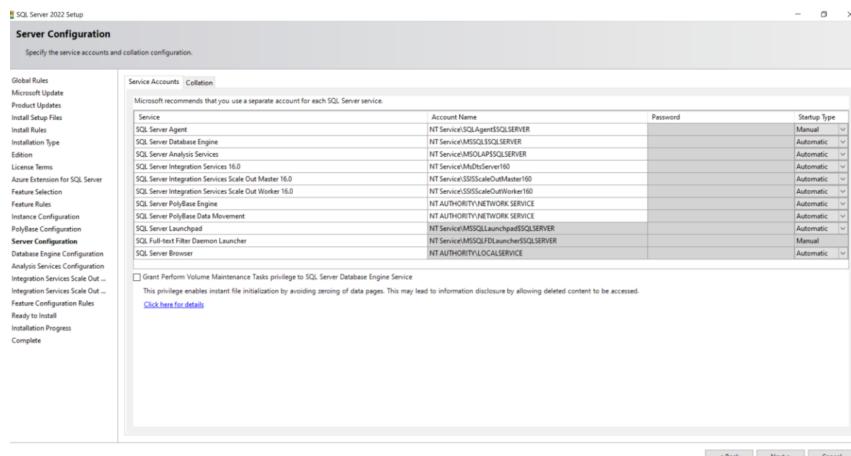


+ Tại mục tiếp theo có 2 lựa chọn

1. Chọn Default instance thì sẽ lấy theo tên mặc định
2. Chọn Named instance thì có thể đặt tên bất kỳ

➤ - Nếu bạn chỉ cần một SQL Server duy nhất, chọn Default Instance.

➤ - Nếu bạn muốn chạy nhiều SQL Server trên cùng máy, chọn Named Instance.

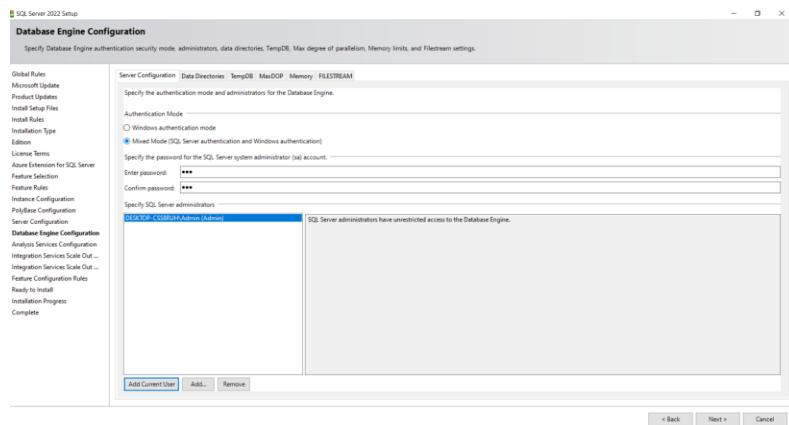


+ Tiếp tục next Tùy chọn "Grant Perform Volume Maintenance Tasks privilege to SQL Server Database Engine Service" giúp SQL Server bỏ qua bước ghi đè lên các trang dữ liệu mới trên đĩa, giúp tăng tốc độ khởi tạo file dữ liệu.

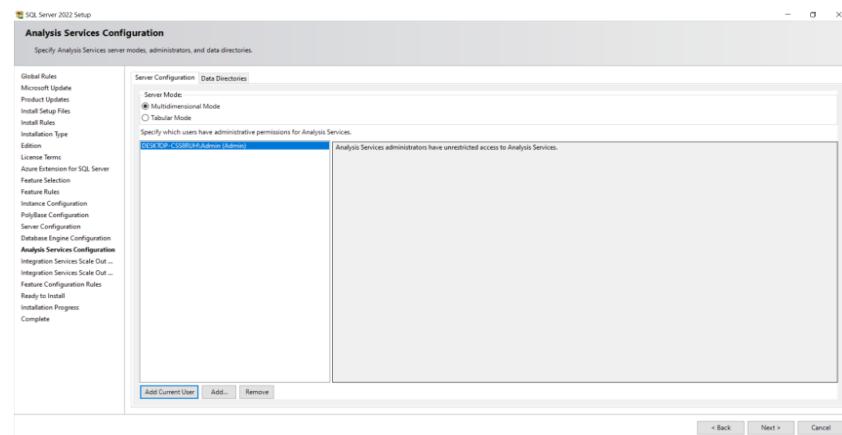
- Điều này có lợi nếu bạn làm việc với các cơ sở dữ liệu lớn, vì nó giảm thời gian tạo hoặc mở rộng file .mdf và .ldf.

- Tuy nhiên, nếu bạn không chọn, lý do có thể là: Hệ thống nhỏ, không cần tối ưu hóa hiệu suất ở mức này, có thể gây rủi ro bảo mật, vì dữ liệu cũ trên ổ đĩa có thể bị truy xuất lại trong một số trường hợp yêu cầu quyền quản trị cao hơn, có thể không phù

hợp với mọi hệ thống, nếu bạn chỉ cài đặt SQL Server để học tập hoặc dùng cho các dự án nhỏ, không chọn tùy chọn này cũng không ảnh hưởng nhiều.



- + Tiếp theo, tích vào Mixed Mode ( SQL .....)
- + Đặt mật khẩu cho tài khoản SQL system ad... ( có thể đặt ngẫu nhiên )
- + Chọn Add Current User Next



Bạn nên chọn Mixed Mode (SQL Server authentication and Windows authentication) vì:

1. Hỗ trợ cả hai phương thức đăng nhập: Cho phép đăng nhập bằng tài khoản Windows hoặc tài khoản SQL Server (sa hoặc tài khoản khác). Linh hoạt hơn:
2. Nếu không có tài khoản Windows phù hợp hoặc muốn sử dụng ứng dụng bên ngoài truy cập SQL Server, bạn có thể dùng tài khoản SQL Server. Hữu ích khi triển khai từ xa:
3. Một số ứng dụng hoặc máy khách kết nối từ xa có thể không hỗ trợ Windows Authentication, nên cần tài khoản SQL Server Authentication. Nếu chỉ dùng trong hệ

thông nội bộ và muốn bảo mật cao, có thể chọn Windows Authentication Mode để tránh quản lý mật khẩu riêng cho SQL Server.

+ Chọn Tabular Mode Add Current User , sau đó chọn Next để tiếp tục. 1. Mô hình dữ liệu phức tạp, tối ưu cho khôi lượng dữ liệu lớn.Yêu cầu kỹ thuật cao hơn, cần biết về MDX (Multidimensional Expressions).Dùng khi bạn cần phân tích dữ liệu có cấu trúc đa chiều mạnh mẽ. 2. Tabular Mode Dựa trên In-memory Columnstore, hiệu suất cao hơn với dữ liệu nhỏ hoặc trung bình.Dễ học hơn, sử dụng DAX (Data Analysis Expressions) thay vì MDX.Thích hợp cho mô hình dữ liệu đơn giản hoặc vừa.

+ Tiếp tục chọn Next

+ Tiếp tục Next để bỏ qua

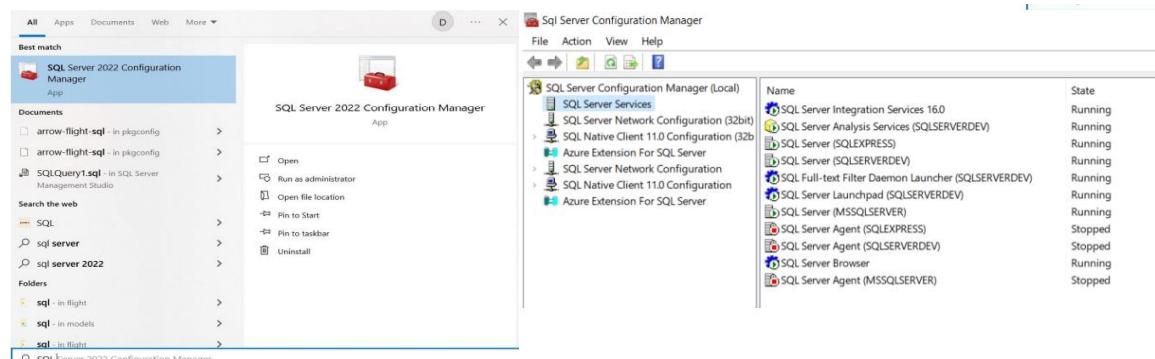
+ Tiếp tục nhấn Install để bắt đầu tiến hành cài đặt + Sẽ mất 1 khoảng thời gian để có thể cài đặt thành công

+ Sau khi cài đặt thành công thì chúng ta đã hoàn thành bước 1 của quá trình

Sau khi cài đặt xong ta có thể kiểm tra service bằng cách

- Nhập vào biểu tượng Window ở góc trái màn hình và search từ khoá SQL Server 2022 Configuration Manager và mở nó lên.

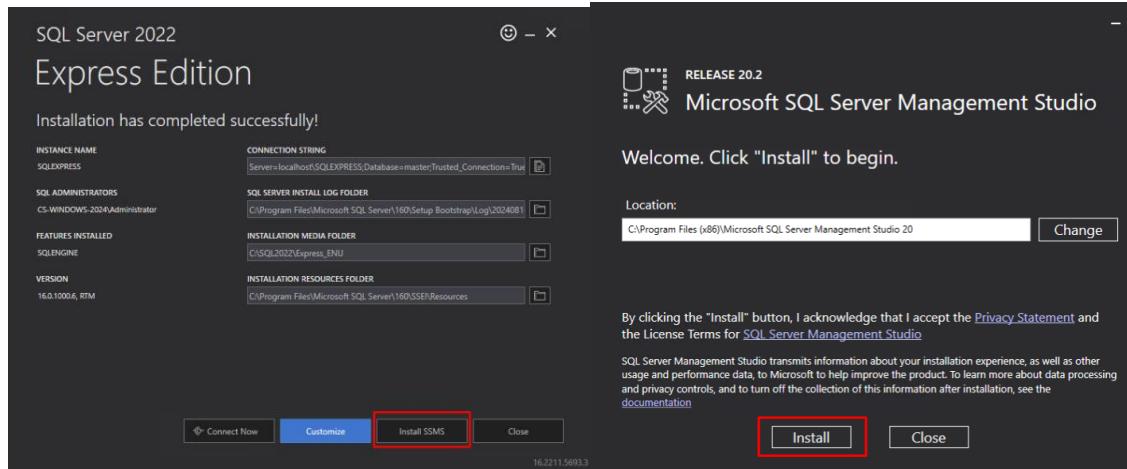
- Sau khi mở lên tại giao diện chính ta chọn SQL Server Service và kiểm tra thấy bên phải phần SQL Server ( Tên mà chúng ta đã đặt ) đang ở trạng thái Running.



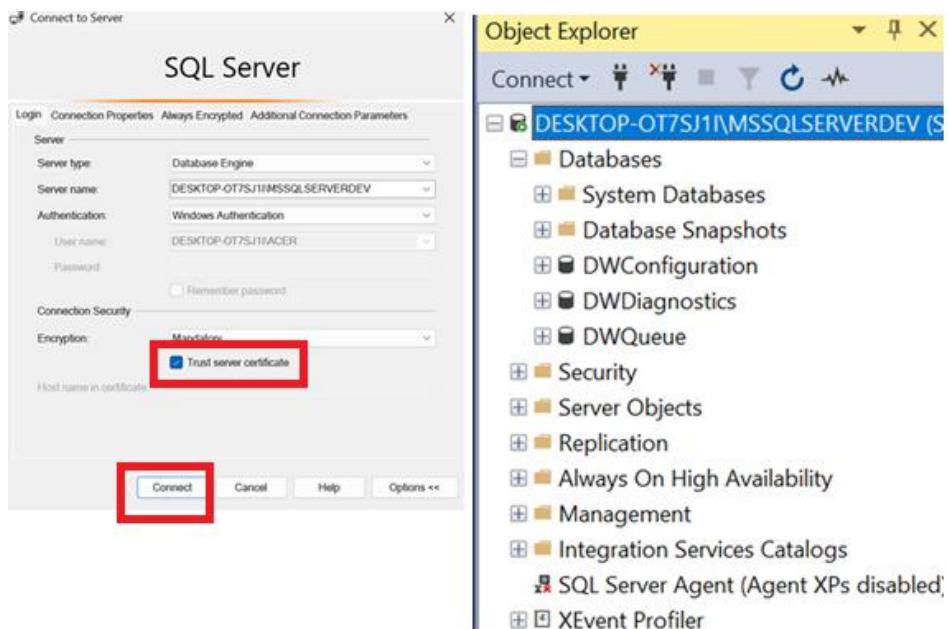
## BUỚC 2: Các bước download và cài đặt phần mềm SQL Management Studio 2022

- Sử dụng đường Link SQL Server Management Studio : <https://aka.ms/ssmsfullsetup>. Để tiến hành Dowload.
- Sau khi hoàn thành việc dowload ta được file
- Ta tiến hành cài đặt phần mềm - Đầu tiên, bạn nhấn nút Install SSMS, hệ thống sẽ tự động chuyển bạn đến trang tải về.

- Tiếp theo, bạn click vào Download SQL Server Management Studio (SSMS) để tải file cài đặt. - Bạn mở file vừa tải về và nhấn Install để cài đặt giao diện phần mềm.



- Bạn mở phần mềm Microsoft SQL Server Management Studio để kết nối vào SQL Server 2022. Trong Authentication chọn Window Au. Rồi click vào Trust server certificate, nhấn Connect.



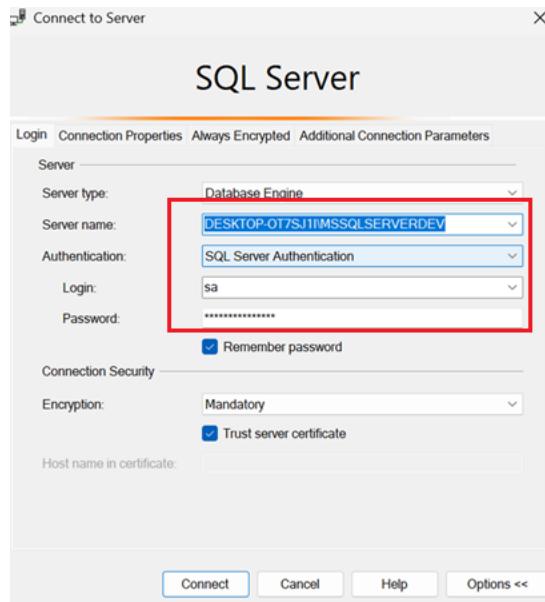
## Cách đăng nhập

- Tại server name ta nhập theo cú pháp :

Tên thiết bị\Tên instance mà bạn đã cài đặt

- Tại Authentication là chọn SQL Server Authentication

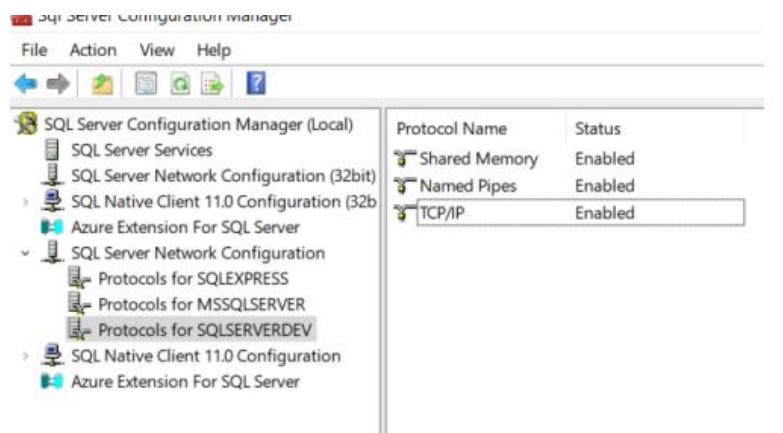
- Login: Ta điền “ sa “ - Password : Là mật khẩu mà ta đã đặt
- Tích vào Remember password để nhớ mật khẩu cho lần đăng nhập sau và Trust Server certificate



- Nhấn Connect để hoàn thành.

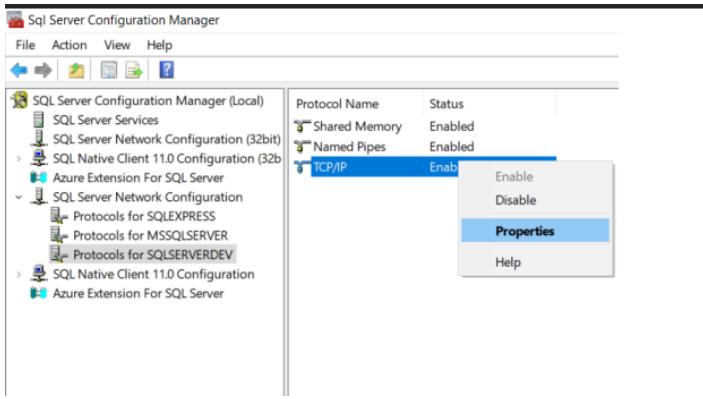
Cấu hình dynamic port và mở port trên firewall:

- Truy cập SQL Configuration Manager



- Tại thanh công cụ bên trái, chọn SQL Server Network Configuration - Sau đó chọn Protocols for [Tên Instance của bạn]

Nhấp đúp vào TCP/IP Chọn Properties



Tại Properties , chọn IP Addresses - Sau đó kéo xuống IPAll - Xác định TCP Dynamic Ports ( Mỗi máy sẽ có 1 TCP Dynamic Ports khác nhau, nhưng thông thường là 1433 )

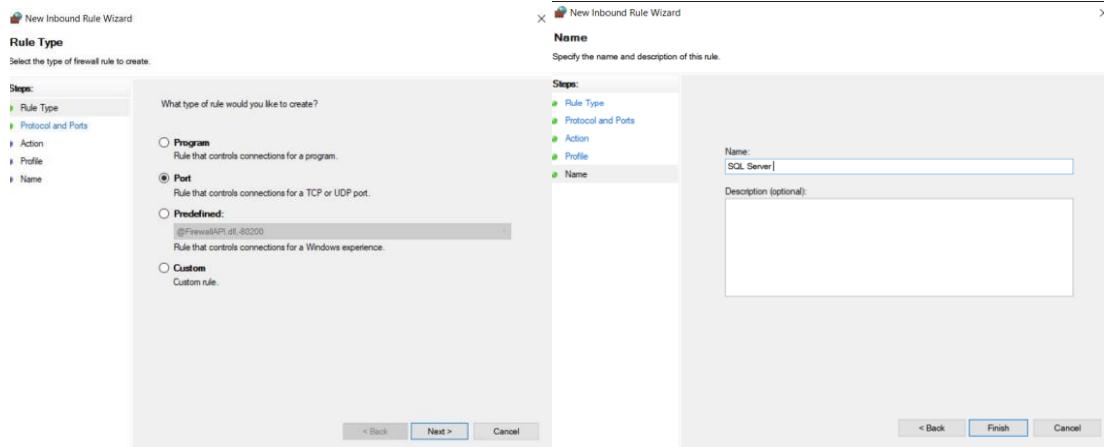
Chọn cửa sổ Window Tìm từ khoá Control Panel

- Chọn Window Defender Firewall

Chọn Advanced settings

- Chọn Inbound Rules New Rule..

- Chọn Port Next



Tại phần Does this rule apply to TCP or UDP ?

- Chọn TCP

- Nhập cổng SQL Server

- Chọn Allow the connection Next

- Tích vào cả 3 phần ( Domain, Private, Public ) Next

- Tiến hành đặt tên cho Rule ( VD: SQL Server ) Finish

## **2.2 Bài tập số 2**

### **2.2.1 Đề bài**

#### **BÀI TOÁN:**

- Tạo csdl quan hệ với tên QLSV gồm các bảng sau:

- + SinhVien(#masv,hoten,NgaySinh)
- + Lop(#maLop,tenLop)
- + GVCN(#@maLop,#@magv,#HK)
- + LopSV(#@maLop,#@maSV,ChucVu)
- + GiaoVien(#magv,hoten,NgaySinh,@maBM)
- + BoMon(#MaBM,tenBM,@maKhoa)
- + Khoa(#maKhoa,tenKhoa)
- + MonHoc(#mamon,Tenmon,STC)
- + LopHP(#maLopHP,TenLopHP,HK,@maMon,@maGV)
- + DKMH(#@maLopHP,#@maSV,DiemTP,DiemThi,PhanTramThi)

#### **YÊU CẦU:**

1. Thực hiện các hành động sau trên giao diện đồ họa để tạo cơ sở dữ liệu cho bài toán:

- + Tạo database mới, mô tả các tham số(nếu có) trong quá trình.
- + Tạo các bảng dữ liệu với các trường như mô tả, chọn kiểu dữ liệu phù hợp với thực tế (tự tìm hiểu)
- + Mỗi bảng cần thiết lập PK, FK(s) và CK(s) nếu cần thiết. (chú ý dấu # và @: # là chỉ PK, @ chỉ FK)

2. Chuyển các thao tác đồ họa trên thành lệnh SQL tương đương. lưu tất cả các lệnh SQL trong file: Script\_DML.sql

#### **HÌNH THỨC LÀM BÀI:**

1. Tạo repository mới, tạo file readme.md (có hướng dẫn trên zalo group)

2. Sinh viên thao tác trên máy tính cá nhân, chụp màn hình quá trình làm, chỉ cần chụp active window, thi thoảng chụp full màn hình để thấy sự cá nhân hoá.

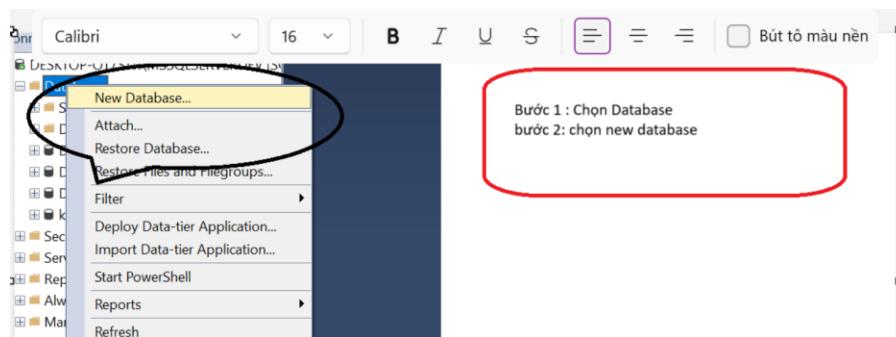
3. Hình sau khi chụp paste trực tiếp vào file readme trên github, cần mô tả các phần trên ảnh để tỏ ra là hiểu hết!

4. upload các file liên quan: Script\_DML.sql

5. Update link của repository vào cột bài tập 2 trên file excel online của thầy (đã ghim link trên zalo group)

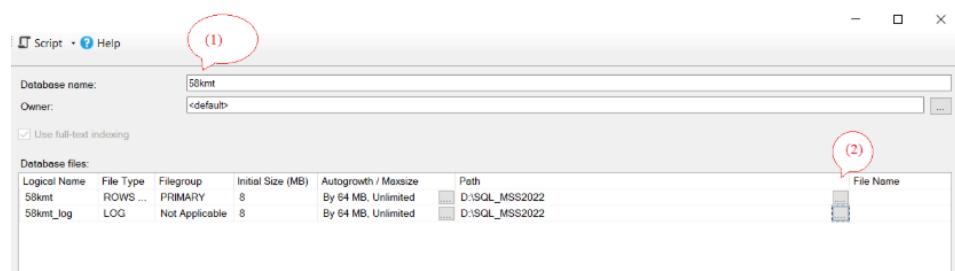
### 2.2.2 Các bước thực hiện bài tập

Bước 1: Bước đầu tiên bạn mở SQL Server Management Studio và kết nối đến SQL Server.



Bước 2: Tạo database mới.

1. Click chuột phải vào DATABASES tại giao diện chính của SQL Server Management Studio
2. Chọn New Database...
3. Tại phần Database Name: Tiến hành đặt tên cho Database.



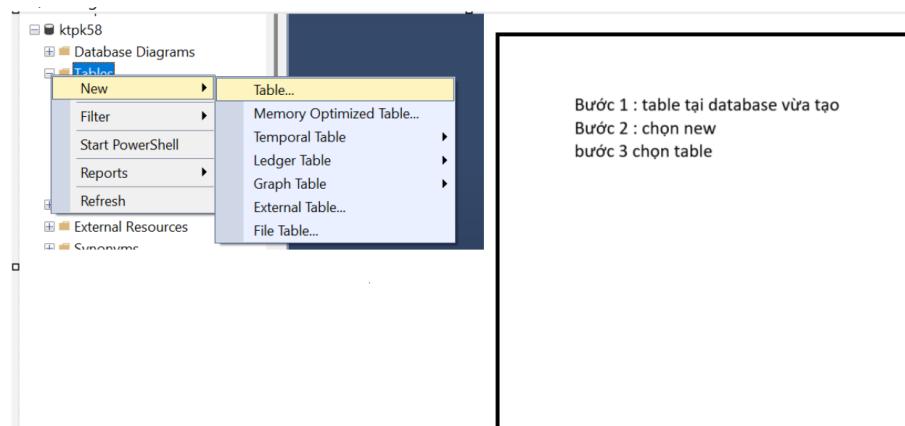
4. Phần Owner có thể để nguyên là Default vì SQL Server sẽ tự động gán chủ sở hữu (owner) của database là tài khoản đang kết nối, thường là tài khoản sa (system administratos)

5. Tại phần Database Files: Có thể chọn dấu "..." ở cột Path để thay đổi vị trí lưu các Files LOG và ROWS Data.

6. Sau đó chọn OK

## 2. Tạo Bảng (TABLE).

Bước 1: Tại DB vừa tạo Click chuột vào, chọn TABLES -> New -> Table...



Bước 2: Tại giao diện tiếp theo, ta tiến hành nhập các trường thuộc tính cho bảng.

- Sau khi nhập xong các thuộc tính, chọn kiểu dữ liệu phù hợp và khoá chính -> Nhấn tổ hợp phím Ctrl + S để lưu bảng.
- Bảng SinhVien(#masv,hoten,ngaysinh)

Column Name	Data Type	Allow Nulls
masv	nchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
hoten	nchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
ngaysinh	date	<input checked="" type="checkbox"/>

**Lưu ý:** Khi tạo bảng ta sẽ thấy có xuất hiện cột Allow Nulls: Cột này sẽ quyết định xem 1 cột có thể chứa giá trị Null hay không.

- Cụ thể: 1 cột sẽ bắt buộc phải có giá trị Not Null khi nó là khoá chính hoặc 1 trường quan trọng cần có giá trị.
- Ngược lại: 1 cột có giá trị Null sẽ không bắt buộc phải nhập khi thêm dữ liệu

### Các kiểu dữ liệu thường gặp khi tạo bảng trong SQL

#### NUMERIC

- INT: Số nguyên
- FLOAT: Số thực
- DECIMAL: Số thực chính xác cao( dùng cho tiền, dữ liệu ,..)

#### STRING

- NCHAR(N): Chuỗi có độ dài thay đổi và không hỗ trợ Unicode
- NVARCHAR(n): Chuỗi có độ dài thay đổi và hỗ trợ Unicode

#### DATE & TIME

- DATE: Lưu ngày (YYYY-MM-DD)

Tương tự tạo được các bảng :

Bảng MonHoc(#mamon,TenMon,STC

Column Name	Data Type	Allow Nulls
maMon	varchar(20)	<input type="checkbox"/>
TenMon	varchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
STC	int	<input checked="" type="checkbox"/>

Khoa(#maKhoa,tenKhoa)

Column Name	Data Type	Allow Nulls
maKhoa	varchar(20)	<input type="checkbox"/>
tenKhoa	varchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>

BoMon(#MaBM,tenBM,@maKhoa)

Column Name	Data Type	Allow Nulls
maBM	varchar(20)	<input type="checkbox"/>
tenBM	varchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
maKhoa	varchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>

GiaoVien(#magv,hoten,NgaySinh,@maBM)

Column Name	Data Type	Allow Nulls
maGV	varchar(20)	<input type="checkbox"/>
hoTen	varchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
NgaySinh	date	<input checked="" type="checkbox"/>
maBM	varchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>

LopSV(#@maLop,#@maSV,ChucVu)

Column Name	Data Type	Allow Nulls
maLop	varchar(20)	<input type="checkbox"/>
maSV	varchar(20)	<input type="checkbox"/>
ChucVu	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>

GVCN(#@maLop,#@magv,#HK)

Column Name	Data Type	Allow Nulls
maLop	varchar(20)	<input type="checkbox"/>
maGV	varchar(20)	<input type="checkbox"/>
HK	varchar(10)	<input type="checkbox"/>

## Lop(#maLop,tenLop)

Column Name	Data Type	Allow Nulls
maLop	varchar(20)	<input type="checkbox"/>
tenLop	varchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>

### 3 .Thiết lập PK và FK.

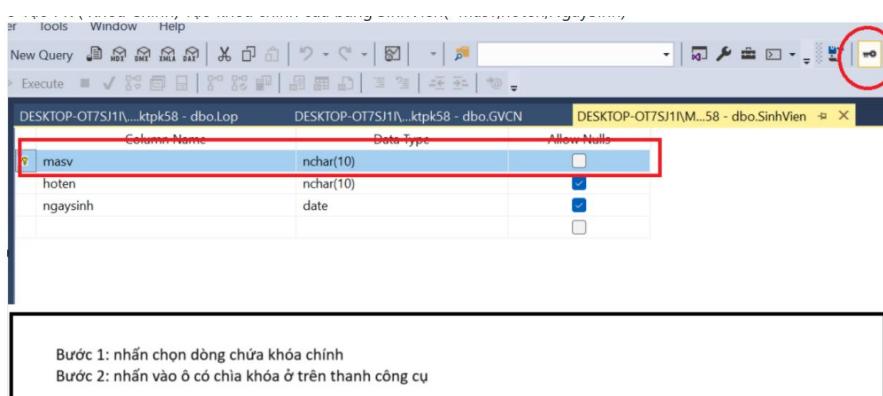
#### 1. Khái niệm

- Khoá chính(PK): là giá trị duy nhất và không được Null trong bảng.
- Khoá ngoại(FK): trường của 1 bảng A được gọi là khoá ngoại với bảng B khi nó là toàn bộ khoá chính của bảng B. giá trị nhập cho FK phải nằm trong tập giá trị của khoá chính trong bảng B.
- Khoá ứng viên(CK): là một tập hợp một hoặc nhiều cột trong bảng có khả năng làm khóa chính vì nó đảm bảo duy nhất từng hàng dữ liệu.

#### 2. Để thiết lập khoá chính PK:

Có 2 cách

Cách 1: Tại bảng ta chọn vào 1 hay nhiều thuộc tính mà ta muốn làm khoá chính, sau đó chọn vào biểu tượng KEY trên thanh công cụ.



Sau đó ta thực hiện gõ các dòng lệnh như trong hình để thiết lập PK

Làm Tương tự với các bảng còn lại, ta được như sau:

Lop(#maLop,tenLop)

Column Name	Data Type	Allow Nulls
maLop	varchar(20)	<input type="checkbox"/>
tenLop	varchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>

GVCN(#@maLop,#@magv,#HK)

Column Name	Data Type	Allow Nulls
maLop	varchar(20)	<input type="checkbox"/>
maGV	varchar(20)	<input type="checkbox"/>
HK	varchar(10)	<input type="checkbox"/>

LopSV(#@maLop,#@maSV,ChucVu)'

Column Name	Data Type	Allow Nulls
maLop	varchar(20)	<input type="checkbox"/>
maSV	varchar(20)	<input type="checkbox"/>
ChucVu	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>

GiaoVien(#magv,hoten,NgaySinh,@maBM)

Column Name	Data Type	Allow Nulls
maGV	varchar(20)	<input type="checkbox"/>
hoTen	varchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
NgaySinh	date	<input checked="" type="checkbox"/>
maBM	varchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

BoMon(#MaBM,tenBM,@maKhoa)

Column Name	Data Type	Allow Nulls
maBM	varchar(20)	<input type="checkbox"/>
tenBM	varchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
maKhoa	varchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>

### Khoa(#maKhoa,tenKhoa)

Column Name	Data Type	Allow Nulls
maKhoa	varchar(20)	<input type="checkbox"/>
tenKhoa	varchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>

### MonHoc(#mamon,Tenmon,STC)

Column Name	Data Type	Allow Nulls
maMon	varchar(20)	<input type="checkbox"/>
TenMon	varchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
STC	int	<input checked="" type="checkbox"/>

### LopHP(#maLopHP,TenLopHP,HK,@maMon,@maGV)

Column Name	Data Type	Allow Nulls
maLopHP	varchar(20)	<input type="checkbox"/>
TenLopHP	varchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
HK	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
maMon	varchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>
maGV	varchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>

### DKMH(#@maLopHP,#@maSV,DiemTP,DiemThi,PhanTramThi)

Column Name	Data Type	Allow Nulls
maLopHP	varchar(20)	<input type="checkbox"/>
maSV	varchar(20)	<input type="checkbox"/>
DiemTP	float	<input checked="" type="checkbox"/>
DiemThi	float	<input checked="" type="checkbox"/>
PhanTramThi	float	<input checked="" type="checkbox"/>

### 6 Nhập Thông tin bảng

Context menu for a table row:

- Design
- Select Top 1000 Rows
- Edit Top 200 Rows**
- Script Table as
- View Dependencies
- Memory Optimization Advisor
- Encrypt Columns...
- Full-Text index
- Storage
- Policies
- Facets

+Nhập thông tin cho bảng sinh viên

DESKTOP-OT7SJ1\...58 - dbo.SinhVien			DESKTOP-OT7SJ1\...tpk58 - dbo.DKMH	DE
	masv	hoten	ngaysinh	
	k5544	viet	2003-09-01	
	k333	quang	2004-08-01	
▶*	NULL	NULL	NULL	

Nhập thông tin cho bảng môn học

DESKTOP-OT7SJ1\...k58 - dbo.MonHoc			DESKTOP-OT7SJ1\...58
	maMon	TenMon	STC
	01	toán	3
	02	tin	2
▶*	NULL	NULL	NULL

Nhập thông tin cho LopSv

DESKTOP-OT7SJ1\...tpk58 - dbo.LopSV			DESKTOP-OT7SJ1\...k58 - dbo.Mo
	maLop	maSV	ChucVu
	002	001	lop truong
	002	003	to truong
▶*	NULL	NULL	NULL

NHập thông tin cho lop HP

	maLopHP	TenLopHP	HK	maMon	maGV
	004	may tinh	3	003	a4
	005	may tinh	3	004	a5
▶*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Nhập thông tin cho Lop

	maLop	tenLop
	004	may tinh
	002	may tinh
▶*	NULL	NULL

Nhập thông tin cho Khoa

	maKhoa	tenKhoa
	002	Dien Tu
	005	Co
▶*	NULL	NULL

Nhập thông tin GVCN

	maLop	maGV	HK
	002	003	3
	005	004	3
▶*	NULL	NULL	NULL

### Nhap thong tin Giao Vien

	maGV	hoTen	NgaySinh	maBM
▶	003	Tran	1987-01-...	03
	004	Do	1990-05-...	03
*	NULL	NULL	NULL	NULL

### Nhap thong tin dkmh

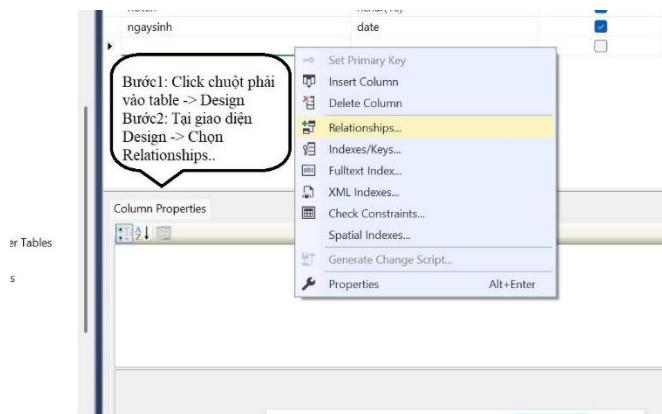
	maLopHP	maSV	DiemTP	DiemThi	PhanTramThi
✍	009	k33	9	7	60
	004	k35	8	8	60
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

### Nhap thong tin bo mon

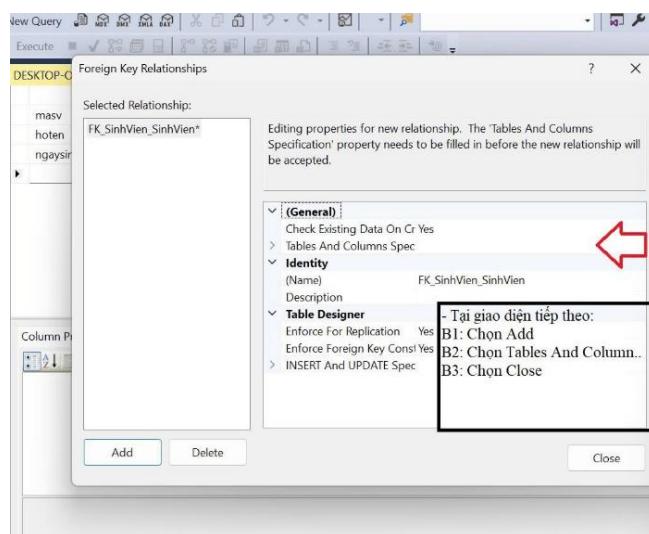
	maBM	tenBM	maKhoa
	005	cmtt	fee
✍	03	cmtt	fee
*	NULL	NULL	NULL

## 7 tạo khóa ngoại (FK)

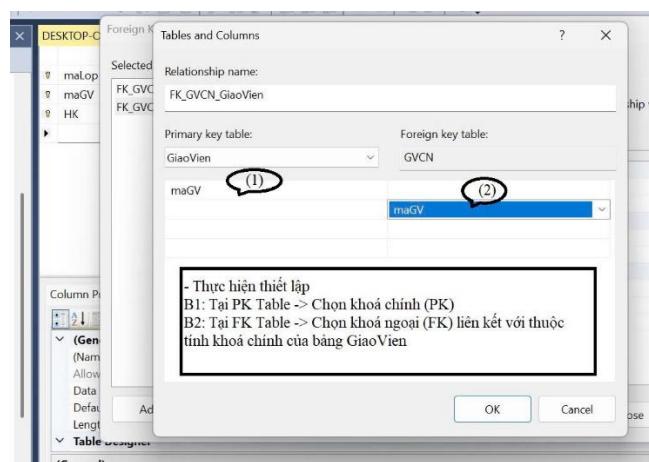
### Bước 1



### Bước 2

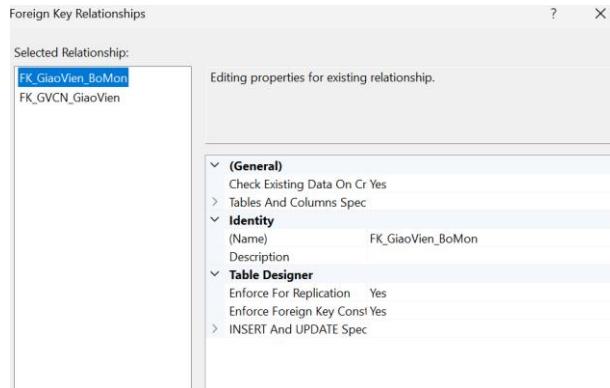


### Bước 3



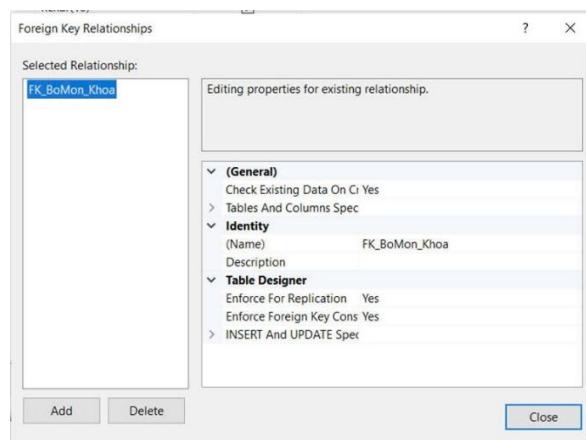
Sau khi xong ctrl+s để lưu thiết lập

## Bảng giáo viên

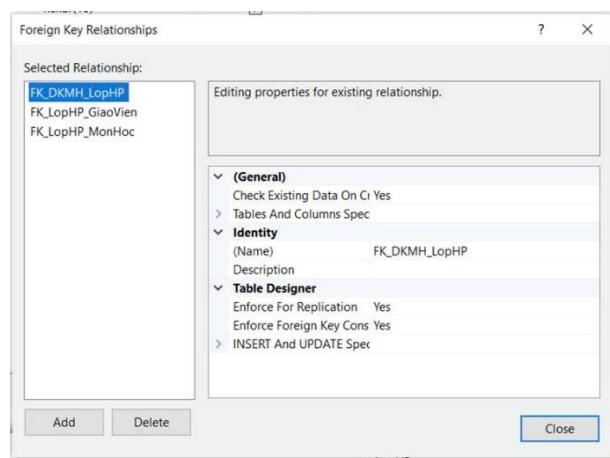


## Các bảng khác làm tương tự

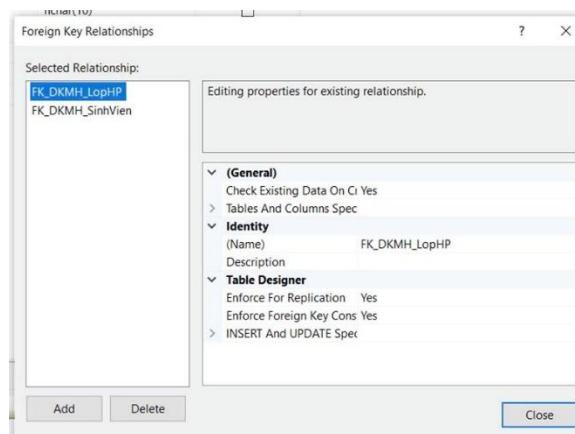
BoMon(#MaBM,tenBM,@maKhoa)



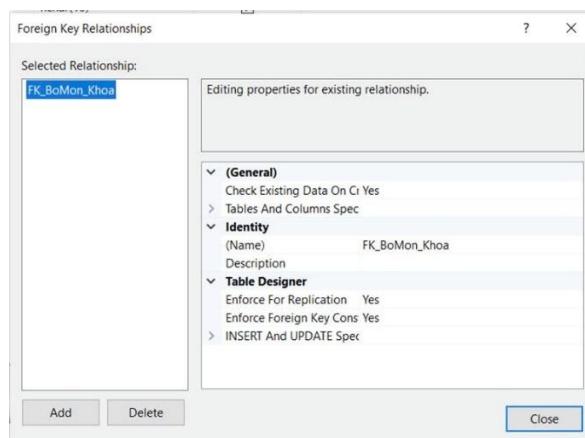
LopHP(#maLopHP,TenLopHP,HK,@maMon,@maGV)



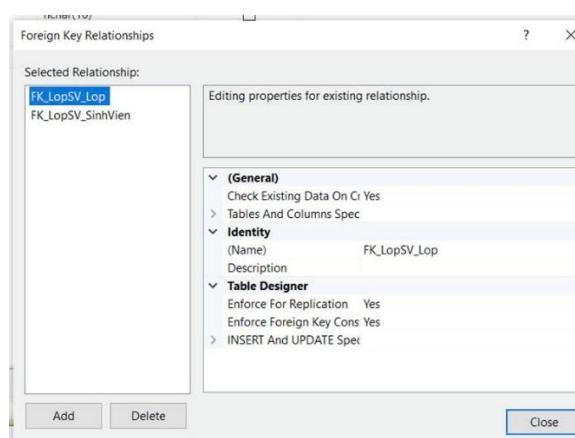
DKMH(@maLopHP,@maSV,DiemTP,DiemThi,PhanTramThi)



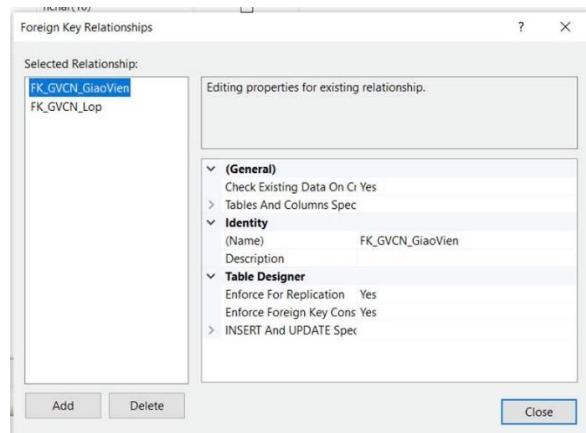
Khoa(#maKhoa,tenKhoa)



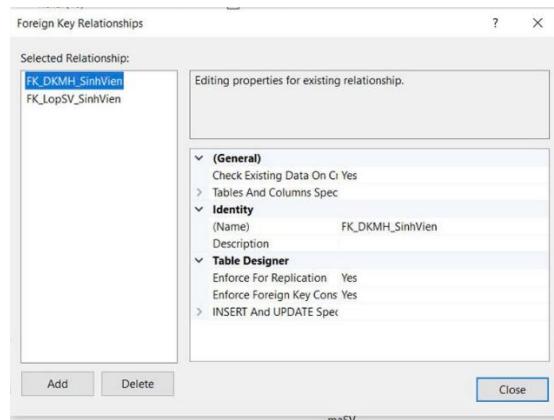
LopSV(@maLop,@maSV,ChucVu)



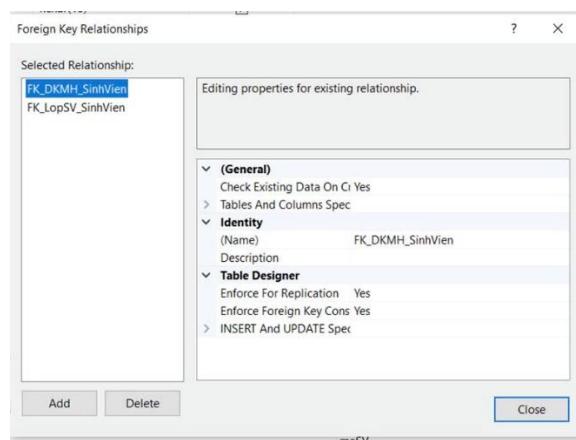
GVCN(#@maLop,#@magv,#HK)



Lop(#maLop,tenLop)

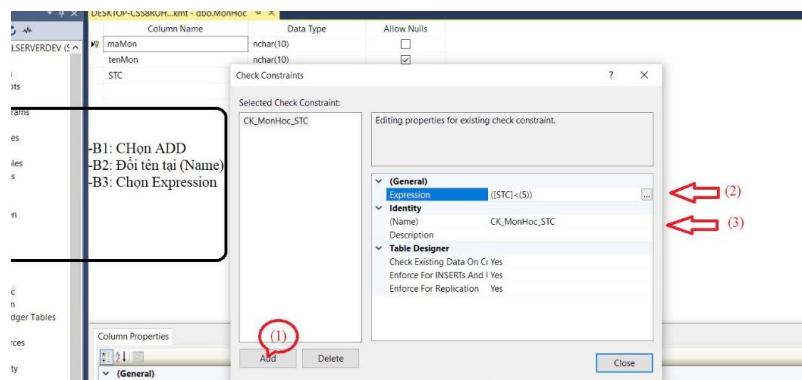


SinhVien(#masv,hoten,NgaySinh)

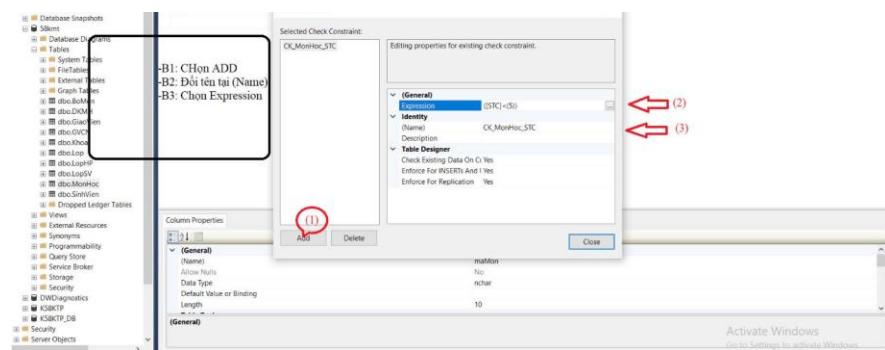


## Ràng buộc

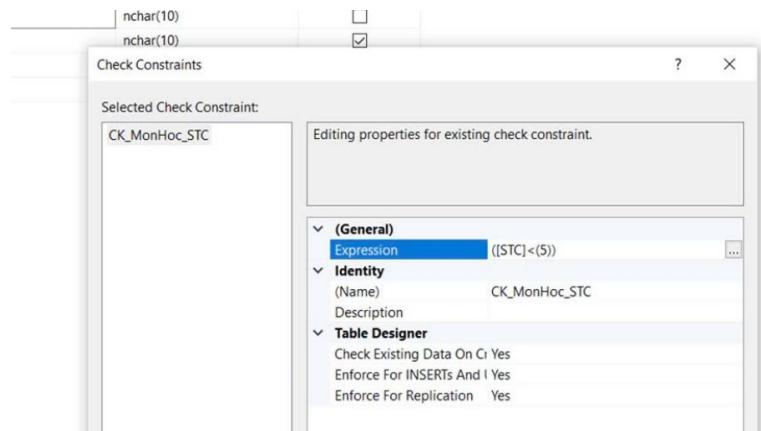
### Bước 1: Thao tác vào giao diện thiết lập



### Bước 2: Thiết lập ràng buộc



VD: STC > 0 AND STC < 5



## 2.3 Bài tập số 3

### 2.3.1 Đề bài

**BÀI TOÁN: Sửa bài 2 để có csdl như sau:**

- + SinhVien(#masv,hoten,NgaySinh)
- + Lop(#maLop,tenLop)
- + GVCN(#@maLop,#@magv,#HK)
- + LopSV(#@maLop,#@maSV,ChucVu)
- + GiaoVien(#magv,hoten,NgaySinh,@maBM)
- + BoMon(#MaBM,tenBM,@maKhoa)
- + Khoa(#maKhoa,tenKhoa)
- + MonHoc(#mamon,Tenmon,STC)
- + LopHP(#maLopHP,TenLopHP,PK,@maMon,@maGV)
- + DKMH(#id\_dk, @maLopHP,@maSV,DiemThi,PhanTramThi)
- + Diem(#id, @id\_dk, diem)

### YÊU CẦU:

1. Sửa bảng DKMH và bảng Điểm từ bài tập 2 để có các bảng như yêu cầu.
2. Nhập dữ liệu demo cho các bảng (nhập có kiểm soát từ tính năng Edit trên UI của mssm)
3. Viết lệnh truy vấn để: Tính được điểm thành phần của 1 sinh viên đang học tại 1 lớp học phần.

### HÌNH THỨC LÀM BÀI:

1. Tạo file bai\_tap3.md trên cùng repository của bài tập 2:

Nội dung chứa đề bài, và ảnh chụp quá trình thao tác các yêu cầu khác.

2. Chụp ảnh quá trình sửa bảng DKMH và quá trình thêm bảng Diem, chú ý @ là FK, và thêm CK cho trường điểm

3. Hình sau khi chụp paste trực tiếp vào file bai\_tap3.md trên github, cần mô tả các phần trên ảnh để tỏ ra là hiểu hết!

4. dùng tính năng: Tasks -> Generate Scripts => sinh ra file: bai\_tap\_3\_schema.sql (chỉ chứa lệnh tạo cấu trúc của db)
5. dùng tính năng: Tasks -> Generate Scripts => advance => Check Data only => sinh ra file: bai\_tap\_3\_data.sql (chỉ chứa dữ liệu đã nhập demo vào db)
6. Tạo diagram mô tả các PK, FK của db. Chụp hình kết quả các bảng có các đường nối 1-->nhiều
7. upload 2 file bai\_tap\_3\_schema.sql và bai\_tap\_3\_data.sql lên repository.
8. nhớ commit để save nội dung file bai\_tap3.md

### 2.3.2 Các bước thực hiện bài tập

1. Chọn DKKH

2 Chọn Design

3 tại giao diện ta tiến hành sửa bảng

4 Xóa trường diem\_TP—Thêm trường id\_dk

5 Chọn id\_dk → chọn biểu tượng khóa trên thanh công cụ chính

The screenshot shows the SSMS interface with the 'Table Designer' tab selected. On the left, the database structure tree shows 'S8RUH\SQLSERVERDEV' and its tables. The 'DKMH' table is open in the center. The 'id\_dk' column is currently selected, indicated by a blue highlight. In the top right toolbar, there is a primary key icon (a key symbol) which is highlighted with a red box and a red arrow pointing to it. A red callout bubble contains the text 'Type data: INT'. To the right of the table grid, a red box highlights the primary key icon. A red arrow also points from the left sidebar's 'Tables' node towards the table grid.

Column Name	Data Type	Allow Nulls
maLoPHP	nchar(10)	<input type="checkbox"/>
masv	nchar(10)	<input type="checkbox"/>
<b>id_dk</b>	<b>int</b>	<input type="checkbox"/>
DiemThi	decimal(18, 0)	<input checked="" type="checkbox"/>
PhanTramThi	decimal(18, 0)	<input checked="" type="checkbox"/>

1. Chọn Table DKKH  
 2. Chọn Design  
 3. Tại giao diện Design ta tiến hành sửa bảng  
 4. Xóa trường Diem\_TP -> Thêm trường id\_dk  
 5. Chọn id\_dk là khóa chính (PK)  
 - Chọn id\_dk -> Chọn biểu tượng khóa trên thanh công cụ để thiết lập khóa chính

### 1.2. Tạo bảng Diem(#id, @id\_dk, diem)

- Thêm các trường (`id`, `id_dk`, `diem`) cho bảng.  
- Chọn kiểu dữ liệu phù hợp cho từng trường (`int`, `float`, ...).

NHẤN TÓI HỢP PHÍM CTRL+S ĐỂ LƯU VÀ ĐẶT TÊN BẢNG

Choose Name: Diem

### 1.3 Nhập dữ liệu demo cho các bảng

`DKMH(#id_dk, @maLopHP,@maSV,DiemThi,PhanTramThi)`

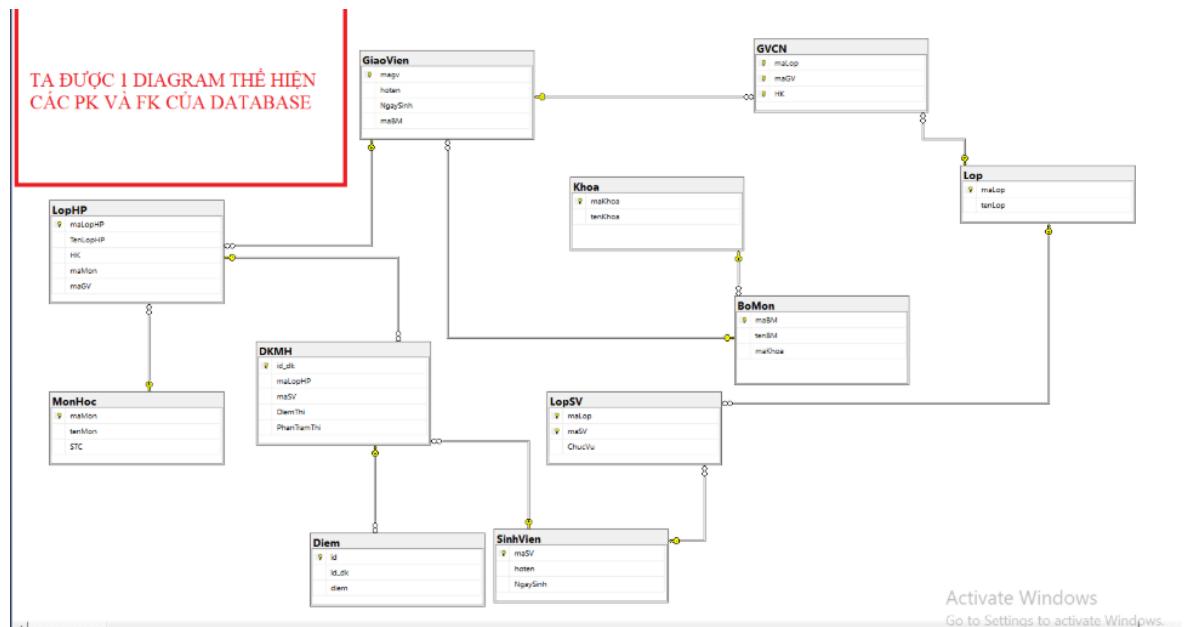
DESKTOP-OT7SJ1\...tpk58 - dbo.LopHP			DESKTOP-OT7SJ1\...58 - dbo.SinhVien		
	<code>id_dk</code>	<code>DiemThi</code>	<code>PhanTra...</code>	<code>masv</code>	<code>maLopHP</code>
	9	6	0.7	k333	004
	7	5	0.7	k5544	005
▶*	<code>NULL</code>	<code>NULL</code>	<code>NULL</code>	<code>NULL</code>	<code>NULL</code>

`Diem(#id, @id_dk, diem)`

DESKTOP-OT7SJ1\...58 - dbo.SinhVien			DESKTOP-OT7SJ1\...58 - dbo.LopHP		
	<code>id</code>	<code>id_dk</code>	<code>diem</code>		
	8	9	9		
	5	7	8		
▶*	<code>NULL</code>	<code>NULL</code>	<code>NULL</code>		

### Tạo các khóa FK và Ck cho các bảng

#### 4. Tạo Diagram mô tả các PK, FK của Database



Activate Windows  
Go to Settings to activate Windpws...

## 5. Viết lệnh truy vấn để: Tính được điểm thành phần của 1 sinh viên đang học tại 1 lớp học phần

**Kết quả**

Results

	maSV	hoTen	maLopHP	TenLopHP	DiemThi	PhanTramThi	DiemThanhPhan
1	k5544	viet	005	may tinh	5	0.7	3.5
2	k333	quang	004	may tinh	6	0.7	4.2

## 2.4 Bài tập số 4

### 2.4.1 Đề bài

**Yêu cầu bài toán:**

- Tạo csdl cho hệ thống TKB (đã nghe giảng, đã xem cách làm)
- Nguồn dữ liệu: TMS.tnut.edu.vn
- Tạo các bảng tuỳ ý (3nf)
- Tạo được query truy vấn ra thông tin gồm 4 cột: họ tên gv, môn dạy, giờ vào lớp, giờ ra.

trả lời câu hỏi: trong khoảng thời gian từ datetime1 tới datetime2 thì có những gv nào đang bận giảng dạy.

các bước thực hiện:

1. Tạo github repo mới: đặt tên tuỳ ý (có liên quan đến bài tập này)

2. tạo file readme.md, edit online nó:

paste những ảnh chụp màn hình

gõ text mô tả cho ảnh đó

Gợi ý:

sử dụng tms => dữ liệu thô => tiền xử lý => dữ liệu như ý (3nf)

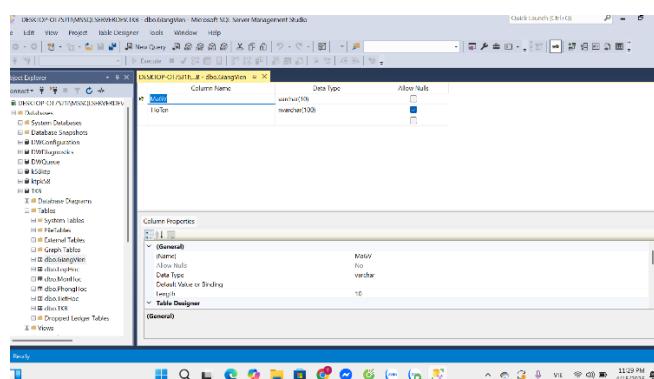
tạo các bảng với struct phù hợp

insert nhiều rows từ excel vào cửa sổ edit dữ liệu 1 table (quan sát thì sẽ làm dc)

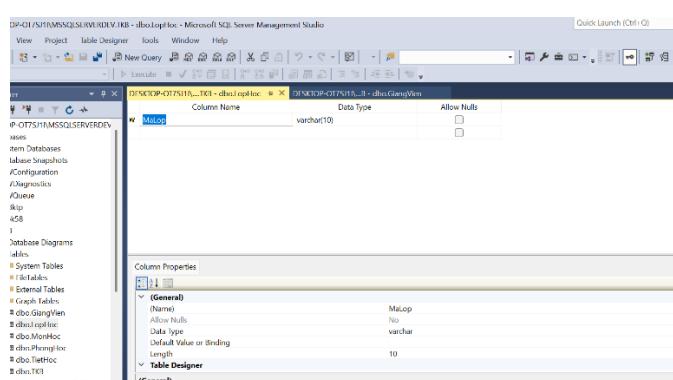
## 2.4.2 Các bước thực hiện bài tập

Tạo Các bảng

Bảng GiangVien



BanglopHoc



## Bảng MonHoc

Column Name: TenMon  
Data Type: varchar(100)  
Allow Nulls: No  
Length: 100

## Bảng Phonghoc

Column Name: MaMon  
Data Type: varchar(10)  
Allow Nulls: No  
Length: 10

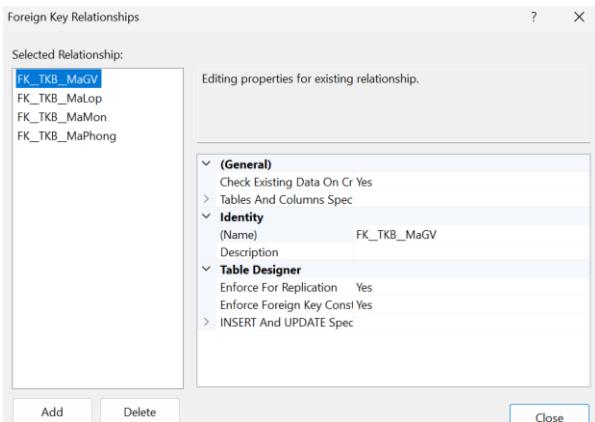
## bảng Tiethoc

Column Name: GioVao  
Data Type: time(7)  
Allow Nulls: No  
Column Name: GioRa  
Data Type: time(7)  
Allow Nulls: No

## bang TKB

Column Name	Data Type	Allow Nulls
MaSV	int	<input checked="" type="checkbox"/>
MaLop	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
MaMon	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
MaKhoa	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
Thu	int	<input checked="" type="checkbox"/>
tieuBD	int	<input checked="" type="checkbox"/>
SoTet	int	<input checked="" type="checkbox"/>
Ngayloc	date	<input checked="" type="checkbox"/>

## Các khóa ngoại (FK) của bảng TKB



## Thêm Thông tin cho các bảng

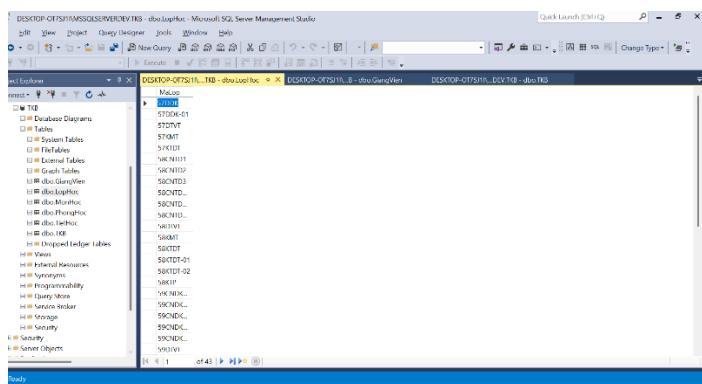
Truy cập Tms.tnut để lấy dữ liệu

	Tên	Mã	Mô tả	Giá	Số lượng	Thời gian	Đơn vị	Trạng thái	
8	PTK103	TB6408	V. x2 lý - Vùi điều khiển	10.000	3	1	1	06/30 2024-04-15 ĐSVN	
9	N.Thien	SRTK02	TB6409	10.000	3	1	2	06/30 2024-04-15 ĐSVN	
10	N.Thien	SRTK03	TB6411	Quản trị mạng	10.000	3	1	2	06/30 2024-04-15 ĐSVN
11	L.Thien	SRTK04	TB6411	Tin học trong kỹ thuật	10.000	3	2	2	07/31 2024-04-15 ĐSVN
12	B.Cao	SRTK01	TB6410	V. x2 lý - Vùi điều khiển	10.000	3	3	1	09/20 2024-04-15 ĐSVN
13	N.Huy	SRTK05	TED6479	Lập trình Python	10.000	3	3	2	09/20 2024-04-15 ĐSVN
14	N.Thien	SRTK06	TED6479	Tin học trong kỹ thuật	10.000	3	4	1	10/45 2024-04-15 ĐSVN
15	PTK104	SRTK01	TB6408	V. x2 lý - Vùi điều khiển	10.000	3	5	1	12/30 2024-04-15 ĐSVN
16	N.Thien	SRTK02	TB6411	Tin học trong kỹ thuật	10.000	3	5	2	12/30 2024-04-15 ĐSVN
17	N.Thien	SRTK03	TB6411	10.000	3	5	2	12/30 2024-04-15 ĐSVN	
18	N.Thien	SRTK04	TB6410	Lập trình Python	10.000	3	6	2	13/35 2024-04-15 ĐSVN
19	T.Muoi	SRTK05	TED6485	Chuyên đề số	10.000	3	6	2	13/35 2024-04-15 ĐSVN
20	N.Thien	SRTK06	TB6408	V. x2 lý - Vùi điều khiển	10.000	3	7	2	16/30 2024-04-15 ĐSVN

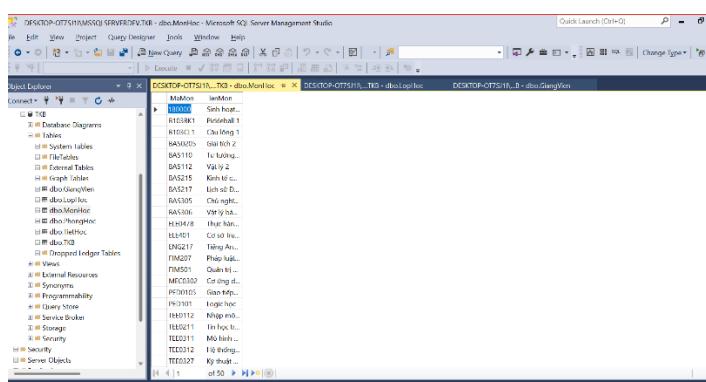
paste dữ liệu vào ex

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
8	S.T.Thien	SRTK01	TB6411	Cần mua 1	10.000	3	2	1	06/30 2024-04-17	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
9	N.Thien	SRTK02	TB6409	Cần mua 2	10.000	3	3	2	06/30 2024-04-17	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
10	N.Thien	SRTK03	TB6410	Tin học	10.000	3	4	2	06/30 2024-04-17	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
11	N.Thien	SRTK04	TB6411	Tin học	10.000	3	5	2	06/30 2024-04-17	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
12	N.Thien	SRTK05	TB6410	Tin học	10.000	3	6	2	06/30 2024-04-17	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
13	N.Thien	SRTK06	TB6408	V. x2 lý - Vùi điều khiển	10.000	3	7	2	06/30 2024-04-17	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
14	N.Thien	SRTK07	TB6411	Tin học	10.000	3	8	2	06/30 2024-04-17	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
15	N.Thien	SRTK08	TB6408	V. x2 lý - Vùi điều khiển	10.000	3	9	2	06/30 2024-04-17	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
16	N.Thien	SRTK09	TB6411	Tin học	10.000	3	10	2	06/30 2024-04-17	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
17	N.Thien	SRTK10	TB6410	Tin học	10.000	3	11	2	06/30 2024-04-17	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
18	N.Thien	SRTK11	TB6408	V. x2 lý - Vùi điều khiển	10.000	3	12	2	06/30 2024-04-17	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
19	N.Thien	SRTK12	TB6411	Tin học	10.000	3	13	2	06/30 2024-04-17	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
20	N.Thien	SRTK13	TB6408	V. x2 lý - Vùi điều khiển	10.000	3	14	2	06/30 2024-04-17	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
21	N.Thien	SRTK14	TB6411	Tin học	10.000	3	15	2	06/30 2024-04-17	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
22	N.Thien	SRTK15	TB6408	V. x2 lý - Vùi điều khiển	10.000	3	16	2	06/30 2024-04-17	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
23	N.Thien	SRTK16	TB6411	Tin học	10.000	3	17	2	06/30 2024-04-17	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
24	N.Thien	SRTK17	TB6408	V. x2 lý - Vùi điều khiển	10.000	3	18	2	06/30 2024-04-17	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
25	N.Thien	SRTK18	TB6411	Tin học	10.000	3	19	2	06/30 2024-04-17	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
26	N.Thien	SRTK19	TB6408	V. x2 lý - Vùi điều khiển	10.000	3	20	2	06/30 2024-04-17	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
27	N.Thien	SRTK20	TB6411	Tin học	10.000	3	21	2	06/30 2024-04-17	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
28	N.Thien	SRTK21	TB6408	V. x2 lý - Vùi điều khiển	10.000	3	22	2	06/30 2024-04-17	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
29	N.Thien	SRTK22	TB6411	Tin học	10.000	3	23	2	06/30 2024-04-17	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
30	N.Thien	SRTK23	TB6408	V. x2 lý - Vùi điều khiển	10.000	3	24	2	06/30 2024-04-17	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
31	N.Thien	SRTK24	TB6411	Tin học	10.000	3	25	2	06/30 2024-04-17	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
32	N.Thien	SRTK25	TB6408	V. x2 lý - Vùi điều khiển	10.000	3	26	2	06/30 2024-04-17	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
33	N.Thien	SRTK26	TB6411	Tin học	10.000	3	27	2	06/30 2024-04-17	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
34	N.Thien	SRTK27	TB6408	V. x2 lý - Vùi điều khiển	10.000	3	28	2	06/30 2024-04-17	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
35	N.Thien	SRTK28	TB6411	Tin học	10.000	3	29	2	06/30 2024-04-17	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
36	N.Thien	SRTK29	TB6408	V. x2 lý - Vùi điều khiển	10.000	3	30	2	06/30 2024-04-17	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
37	N.Thien	SRTK30	TB6411	Tin học	10.000	3	31	2	06/30 2024-04-17	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
38	N.Thien	SRTK31	TB6408	V. x2 lý - Vùi điều khiển	10.000	3	32	2	06/30 2024-04-17	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
39	N.Thien	SRTK32	TB6411	Tin học	10.000	3	33	2	06/30 2024-04-17	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
40	N.Thien	SRTK33	TB6408	V. x2 lý - Vùi điều khiển	10.000	3	34	2	06/30 2024-04-17	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
41	N.Thien	SRTK34	TB6411	Tin học	10.000	3	35	2	06/30 2024-04-17	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
42	N.Thien	SRTK35	TB6408	V. x2 lý - Vùi điều khiển	10.000	3	36	2	06/30 2024-04-17	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
43	N.Thien	SRTK36	TB6411	Tin học	10.000	3	37	2	06/30 2024-04-17	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
44	N.Thien	SRTK37	TB6408	V. x2 lý - Vùi điều khiển	10.000	3	38	2	06/30 2024-04-17	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
45	N.Thien	SRTK38	TB6411	Tin học	10.000	3	39	2	06/30 2024-04-17	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
46	N.Thien	SRTK39	TB6408	V. x2 lý - Vùi điều khiển	10.000	3	40	2	06/30 2024-04-17	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
47	N.Thien	SRTK40	TB6411	Tin học	10.000	3	41	2	06/30 2024-04-17	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
48	N.Thien	SRTK41	TB6408	V. x2 lý - Vùi điều khiển	10.000	3	42	2	06/30 2024-04-17	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
49	N.Thien	SRTK42	TB6411	Tin học	10.000	3	43	2	06/30 2024-04-17	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
50	N.Thien	SRTK43	TB6408	V. x2 lý - Vùi điều khiển	10.000	3	44	2	06/30 2024-04-17	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
51	N.Thien	SRTK44	TB6411	Tin học	10.000	3	45	2	06/30 2024-04-17	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
52	N.Thien	SRTK45	TB6408	V. x2 lý - Vùi điều khiển	10.000	3	46	2	06/30 2024-04-17	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
53	N.Thien	SRTK46	TB6411	Tin học	10.000	3	47	2	06/30 2024-04-17	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
54	N.Thien	SRTK47	TB6408	V. x2 lý - Vùi điều khiển	10.000	3	48	2	06/30 2024-04-17	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
55	N.Thien	SRTK48	TB6411	Tin học	10.000	3	49	2	06/30 2024-04-17	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
56	N.Thien	SRTK49	TB6408	V. x2 lý - Vùi điều khiển	10.000	3	50	2	06/30 2024-04-17	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
57	N.Thien	SRTK50	TB6411	Tin học	10.000	3	51	2	06/30 2024-04-17	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
58	N.Thien	SRTK51	TB6408	V. x2 lý - Vùi điều khiển	10.000	3	52	2	06/30 2024-04-17	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
59	N.Thien	SRTK52	TB6411	Tin học	10.000	3	53	2	06/30 2024-04-17	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
60	N.Thien	SRTK53	TB6408	V. x2 lý - Vùi điều khiển	10.000	3	54	2	06/30 2024-04-17	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
61	N.Thien	SRTK54	TB6411	Tin học	10.000	3	55	2	06/30 2024-04-17	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
62	N.Thien	SRTK55	TB6408	V. x2 lý - Vùi điều khiển	10.000	3	56	2	06/30 2024-04-17	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
63	N.Thien	SRTK56	TB6411	Tin học	10.000	3	57	2	06/30 2024-04-17	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
64	N.Thien	SRTK57	TB6408	V. x2 lý - Vùi điều khiển	10.000	3	58	2	06/30 2024-04-17	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
65	N.Thien	SRTK58	TB6411											

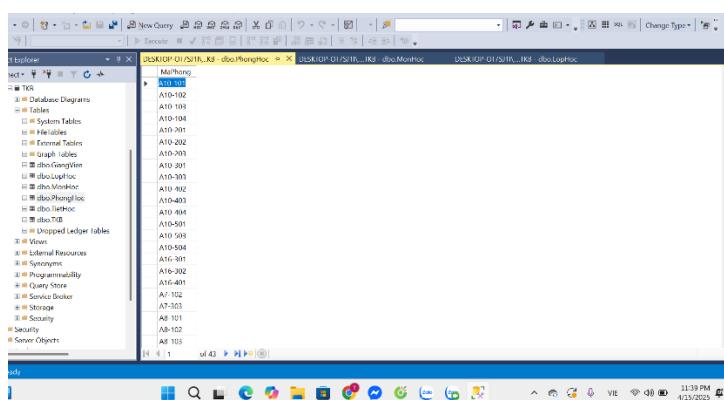
## Bang Lophoc



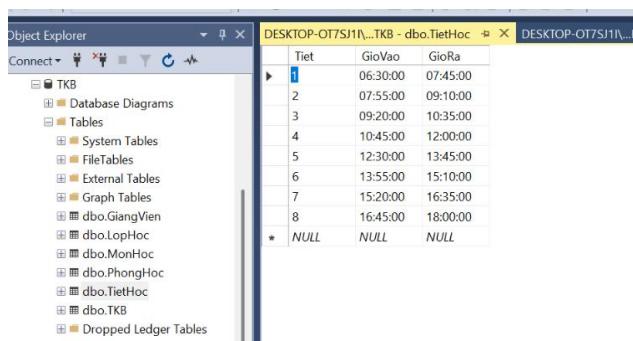
Bang MonHoc



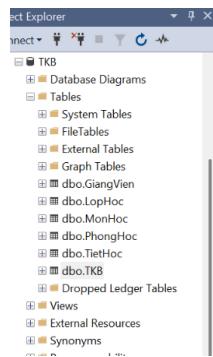
# BangPhongHoc



Bang TietHoc



## Bang TKb



The screenshot shows the Object Explorer pane on the left with the TKB database selected. Under the TKB database node, several objects are listed: Database Diagrams, System Tables, FileTables, External Tables, Graph Tables, dbo.GiangVien, dbo.LopHoc, dbo.MonHoc, dbo.PhongHoc, dbo.TietHoc, dbo.TKB, Dropped Ledger Tables, Views, External Resources, and Synonyms.

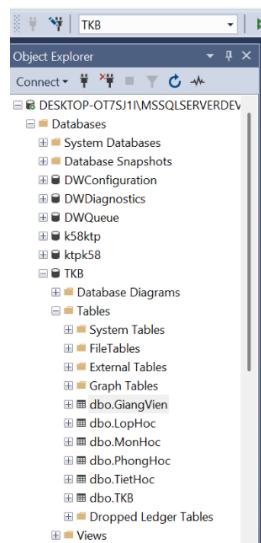
Stt	MaGV	MaLop	MaMon	MaPhong	Thu	TietBD	SoTiet	NgayHoc
1	GV001	60CNTD...	B103BK1	N/A	2	1	2	NULL
2	GV002	60CNBVM	B103BK1	N/A	2	1	2	NULL
3	GV003	60CNTD...	BAS305	A10-201	2	1	2	NULL
4	GV004	58CNTD...	FIM501	A10-301	2	1	2	NULL
5	GV005	58KTDT-02	TEE0341	TN-411	2	1	3	NULL
6	GV006	60KMT	B103CL1	N/A	2	2	1	NULL
7	GV007	60CNTD...	BAS305	A10-102	2	3	2	NULL
8	GV008	60CNBVM	ENG217	A7-102	2	3	2	NULL
9	GV009	58CNTD...	TEE0312	A8-201	2	3	2	NULL
10	GV010	58KTP	TEE0479	A9-204	2	3	2	NULL
11	GV011	59KTDT	BAS110	A9-301	2	5	2	NULL
12	GV012	58CNTD...	BAS217	A9-305	2	5	2	NULL
13	GV013	60CNTD...	TEE0211	A10-101	2	5	2	NULL
14	GV014	57KTDT	TEE0428	A8-302	2	5	2	NULL
15	GV015	58KTDT	TEE0456	A9-204	2	5	2	NULL
16	GV016	59KMT	TEE415	A10-403	2	5	2	NULL
17	GV017	57DDK-01	ELE0478	A16-302	2	5	4	NULL

## Lệnh truy vấn

```
DECLARE @EndTime TIME = '10:00';

SELECT
    gv.HoTen,
    mh.TenMon,
    CONVERT(VARCHAR(5), th1.GioVao, 108) AS GioVao,
    CONVERT(VARCHAR(5), th2.GioRa, 108) AS GioRa
FROM TKB tkb
JOIN GiangVien gv ON tkb.MaGV = gv.MaGV
JOIN MonHoc mh ON tkb.MaMon = mh.MaMon
JOIN TietHoc th1 ON tkb.TietBD = th1.Tiet
JOIN TietHoc th2 ON tkb.TietBD + tkb.SoTiet - 1 = th2.Tiet
WHERE
    th1.GioVao < @EndTime AND th2.GioRa > @StartTime;
```

## Kết Quả Truy Vấn



The screenshot shows the Object Explorer pane on the left with the bt4\_lenhtruyvan.sql database selected. The Results tab is active, displaying the query results. The query selects student information (HoTen, TenMon) and their arrival and departure times (GioVao, GioRa) based on specific time constraints. The results table shows 11 rows of data.

HoTen	TenMon	GioVao	GioRa
D.V.Tân	Pickleball 1	06:30	09:10
V.T.Khiêm	Pickleball 1	06:30	09:10
T.V.Long	Chủ nghĩa xã hội khoa học	06:30	09:10
N.T.H.Nhung	Quản trị doanh nghiệp CN	06:30	09:10
B.V.Nam	Thực tập cơ sở điện tử - vấn thông	06:30	10:35
N.T.P.Thảo	Cầu lông 1	07:55	09:10
N.N.Hùng	Chủ nghĩa xã hội khoa học	09:20	12:00
N.H.Lý	Tiếng Anh 3	09:20	12:00
N.T.Toàn	Hệ thống điều khiển lập trình PLC và HMI	09:20	12:00
N.V.Huy	Lập trình Python	09:20	12:00
N.V.Thúy	Nhập môn Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hóa	06:30	07:45

## **2.5 Bài tập số 5**

### **2.5.1 Đề bài**

#### **SUBJECT: Trigger on mssql**

A. Trình bày lại đâu bài của đồ án PT&TKHT:

1. Mô tả bài toán của đồ án PT&TKHT,

đưa ra yêu cầu của bài toán đó

2. Cơ sở dữ liệu của Đồ án PT&TKHT :

Có database với các bảng dữ liệu cần thiết (3nf),

Các bảng này đã có PK, FK, CK cần thiết

#### **B. Nội dung Bài tập 05:**

1. Dựa trên cơ sở là csdl của Đồ án

2. Tìm cách bổ xung thêm 1 (hoặc vài) trường phi chuẩn

(là trường tính toán dc, nhưng thêm vào thì ok hơn,

ok hơn theo 1 logic nào đó, vd ok hơn về speed)

=> Nêu rõ logic này!

3. Viết trigger cho 1 bảng nào đó,

mà có sử dụng trường phi chuẩn này,

nhằm đạt được 1 vài mục tiêu nào đó.

=> Nêu rõ các mục tiêu

4. Nhập dữ liệu có kiểm soát,

nhằm để test sự hiệu quả của việc trigger auto run.

5. Kết luận về Trigger đã giúp gì cho đồ án của em.

#### **HƯỚNG DẪN CÁCH LÀM:**

#### **Hướng dẫn làm phần A:**

- Chỉ cần nêu ra y/c của đồ án.

- Không cần chụp quá trình làm ra db, tables.
- Chỉ cần đưa ra db gồm các bảng nào,  
mỗi bảng có các trường nào, kiểu dữ liệu nào,  
và pk, fk, ck của các bảng.

### **Hướng dẫn làm phần B:**

1. Sv tạo repo mới trên github, cho phép truy cập public.
2. Tạo file Readme.md, đầu file để thông tin cá nhân sv.
3. Tiếp theo đưa phần A vào file Reame.md .
4. Các thao tác làm trên csdl bằng phần mềm ssms.
5. Paste ngay vào Readme.md,  
rồi gõ mô tả ảnh này làm gì, nhập gì, hay đạt được điều gì...
6. Có thể thêm những nhận xét hoặc kết luận  
cho việc bản thân đã hiểu rõ thêm về 1 vấn đề gì đó.
7. Lặp lại các step 4 5 6 cho đến khi hoàn thành yêu cầu của phần B.
8. Xuất các file sql chứa cấu trúc và data, up lên cùng repo.
9. Link đến repo cần mở được trực tiếp nội dung,

#### **2.5.2 Các bước thực hiện bài tập**

DATABASE VÀ CÁC BẢNG.

ChiTietHoaDon ( pk)

Object Explorer

Column Name: MaHD, Data Type: varchar(10), Allow Nulls: No

Column Properties (General):

- Name: MaHD
- Allow Nulls: No
- Data Type: varchar
- Default Value or Binding:
- Length: 10

Table Designer (General):

HoaDon ( pk là MaHD)

Object Explorer

Column Name: MaHD, Data Type: varchar(10), Allow Nulls: No

Column Properties (General):

- Name: MaHD
- Allow Nulls: No
- Data Type: varchar
- Default Value or Binding:
- Length: 10

Table Designer (General):

KhachHang ( pk là MaKH)

Object Explorer

Column Name: MaKH, Data Type: varchar(10), Allow Nulls: No

Column Properties (General):

- Name: MaKH
- Allow Nulls: No
- Data Type: varchar
- Default Value or Binding:
- Length: 10

Table Designer (General):

## MonUong( pk là MaMon)

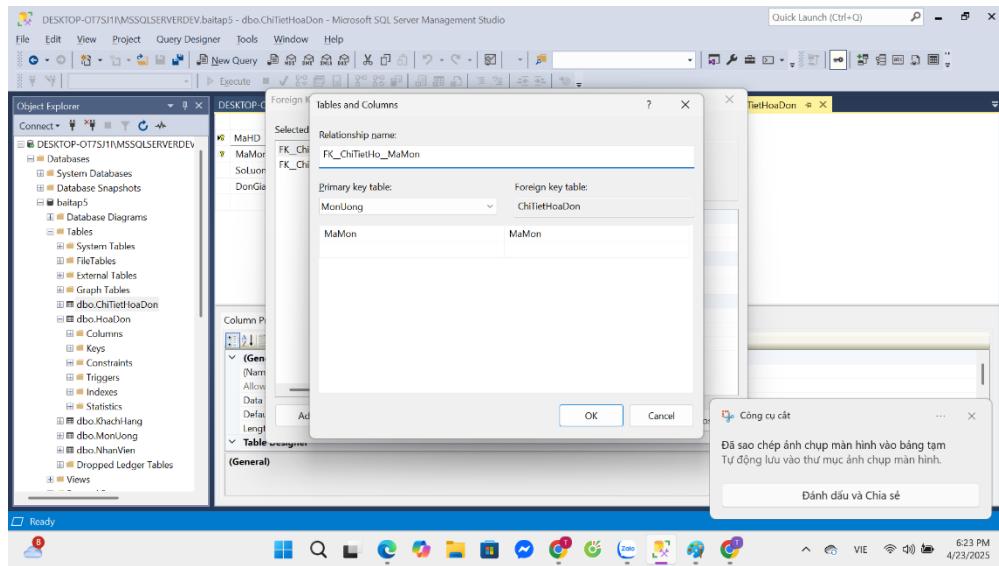
Column Name	Data Type	Allow Nulls
MaMon	varchar(10)	<input type="checkbox"/>
TenMon	nvarchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
Gia	int	<input checked="" type="checkbox"/>

## NhanVien( pk MaNV)

Column Name	Data Type	Allow Nulls
MaNV	varchar(10)	<input type="checkbox"/>
TenNV	nvarchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>

## 2 Khóa ngoại FK và CK

### Liên kết ChiTietHoaDon với MaMon và MaHoaDon



Bảng MonUong liên kết với ChitietHoaHon bằng MaMon  
Relationship name:

FK\_ChiTietHo\_MaMon

Primary key table:	Foreign key table:
MonUong	ChiTietHoaDon
MaMon	MaMon

Bảng HoaDon liên kết với ChitietHoaDon bằng MaHD

Object Explorer

Relationship name: FK\_ChiTietHo\_MaID

Primary key table: HoaDon

Foreign key table: ChiTietHoaDon

MaHD

MaID

Bảng KhachHang liên kết với HoaDon bằng MaKH

Object Explorer

Relationship name: FK\_HoDon\_MaKH

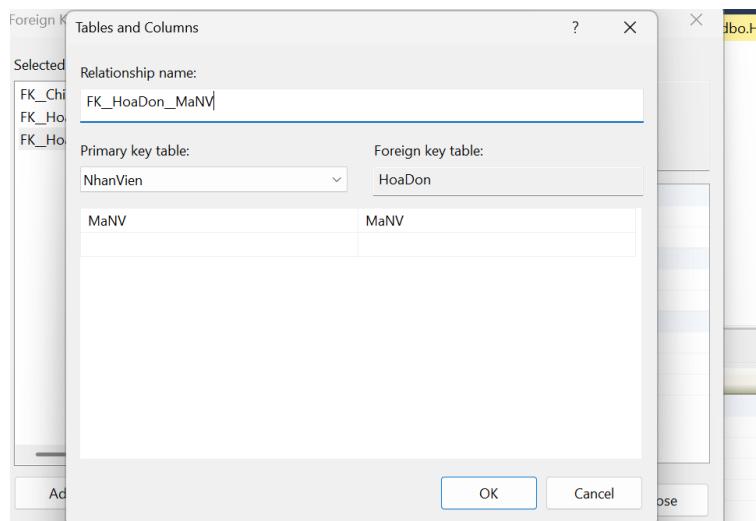
Primary key table: HoaDon

Foreign key table: KhachHang

MaKH

MaKH

## bảng NhanVien liên kết với HoaDon bằng MaNV



## NỘI DUNG B

Bổ xung thêm 1 vài trường Phi chuẩn

Thêm trường Phi chuẩn TongTien cho bảng HoaDon

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
▼	MaHD	varchar(10)	<input type="checkbox"/>
NgayLap	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>	
MaKH	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>	
MaNV	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>	
► TongTien	float	<input checked="" type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>

## Nạp code vào SQL

```

CREATE TRIGGER trg_CapNhatTongTien
ON ChiTietHoaDon
AFTER INSERT, UPDATE, DELETE
AS
BEGIN
    UPDATE HoaDon
    SET TongTien = (
        SELECT SUM(SoLuong * DonGia)
        FROM ChiTietHoaDon
        WHERE ChiTietHoaDon.MaHD = HoaDon.MaHD
    )
    WHERE HoaDon.MaHD IN (
        SELECT MaHD FROM inserted
        UNION
        SELECT MaHD FROM deleted
    )
END

```

## Lợi ích khi thêm

: Truy vấn nhanh: Lấy tổng tiền trực tiếp, không cần tính toán lại mỗi lần.

Hỗ trợ báo cáo: Dễ dàng thống kê, lọc và xuất dữ liệu.

Giảm tải hệ thống: Hạn chế tính toán nặng khi nhiều người truy cập.

Tích hợp tiện lợi: Dễ dàng cho in hóa đơn, xuất file, gửi email...

Đảm bảo nhất quán: Trigger tự động cập nhật, tránh sai sót khi sửa dữ liệu.

## Dữ liệu ban đầu

	MaHD	MaMon	SoLuong	DonGia
▶	HD001	M001	6	30000
▶	HD002	M002	4	25000
*	NULL	NULL	NULL	NULL

	MaHD	NgayLap	MaKH	MaNV	TongTien
▶	HD001	2025-04-...	KH001	NV001	180000
▶	HD002	2025-04-...	KH002	NV002	100000
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

## Sau khi nhập dữ liệu mới

	MaHD	MaMon	SoLuong	DonGia
▶	HD001	M001	8	30000
▶	HD002	M002	6	25000
*	NULL	NULL	NULL	NULL

	MaHD	NgayLap	MaKH	MaNV	TongTien
▶	HD001	2025-04-...	KH001	NV001	240000
▶	HD002	2025-04-...	KH002	NV002	150000
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

## Kết luận

Việc thêm trường phi chuẩn TongTien vào bảng HoaDon mang lại hiệu quả cao trong xử lý và truy xuất dữ liệu, đặc biệt là trong các hệ thống quản lý bán hàng có tần suất

truy vấn lớn. Dù làm tăng một chút độ phức tạp trong cập nhật dữ liệu, nhưng với việc sử dụng trigger, hệ thống vẫn đảm bảo tính nhất quán, đồng thời nâng cao hiệu suất, giảm tải cho cơ sở dữ liệu và hỗ trợ tốt cho việc báo cáo, thống kê. Đây là một giải pháp phi chuẩn hóa có kiểm soát và hợp lý trong thực tế.

## 2.6 Bài tập số 6

### 2.6.1 Đề bài

#### Chủ đề: Câu lệnh Select

##### Yêu cầu bài tập:

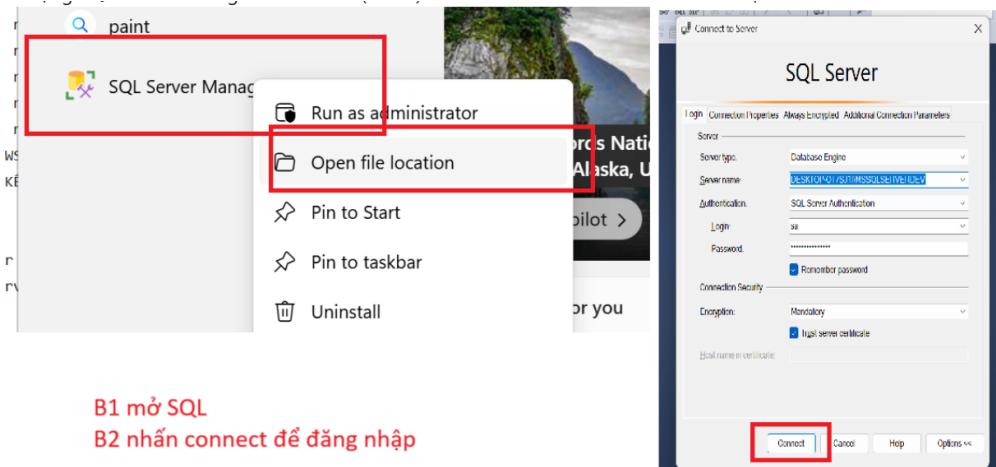
Cho file sv\_tnut.sql (1.6MB)

1. Hãy nêu các bước để import được dữ liệu trong sv\_tnut.sql vào sql server của em
2. dữ liệu đầu vào là tên của sv; sđt; ngày, tháng, năm sinh của sinh viên (của sv đang làm bài tập này)
3. nhập sql để tìm xem có những sv nào trùng hoàn toàn ngày/tháng/năm với em?
4. nhập sql để tìm xem có những sv nào trùng ngày và tháng sinh với em?
5. nhập sql để tìm xem có những sv nào trùng tháng và năm sinh với em?
6. nhập sql để tìm xem có những sv nào trùng tên với em?
7. nhập sql để tìm xem có những sv nào trùng họ và tên đệm với em.
8. nhập sql để tìm xem có những sv nào có sđt sai khác chỉ 1 số so với sđt của em.
9. BẢNG SV CÓ HƠN 9000 ROWS, HÃY LIỆT KÊ TẤT CẢ CÁC SV NGÀNH KMT, SẮP XẾP THEO TÊN VÀ HỌ ĐỆM, KIỀU TIẾNG VIỆT, GIẢI THÍCH.
10. HÃY NHẬP SQL ĐỂ LIỆT KÊ CÁC SV NỮ NGÀNH KMT CÓ TRONG BẢNG SV (TRÌNH BÀY QUÁ TRÌNH SUY NGHĨ VÀ GIẢI NHỮNG VỨNG MẮC)

### 2.6.2 Các bước thực hiện bài tập

Hãy nêu các bước để import được dữ liệu trong sv\_tnut.sql vào sql server của em

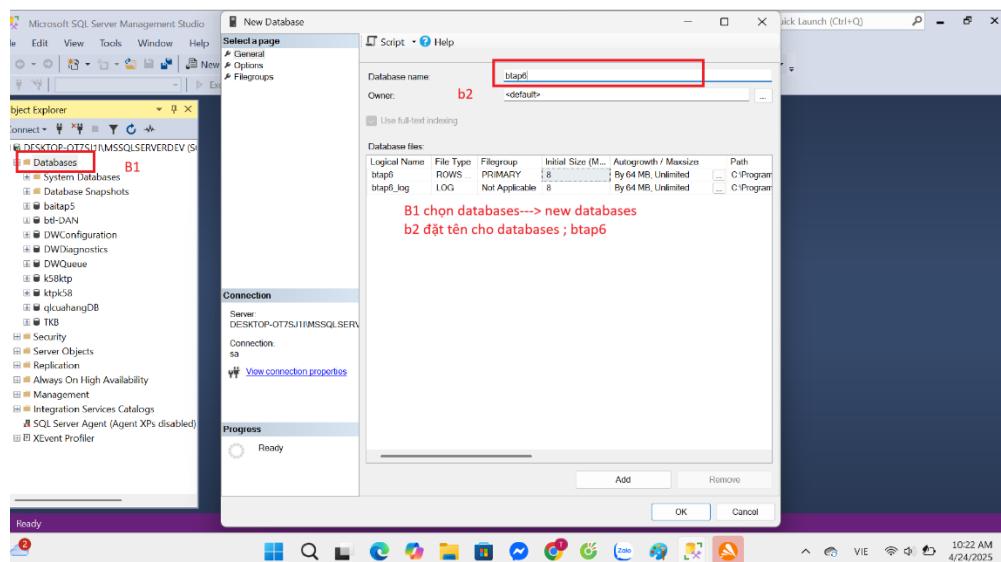
Sử dụng SQL Server Management Studio (SSMS) Mở SSMS và kết nối đến server của bạn



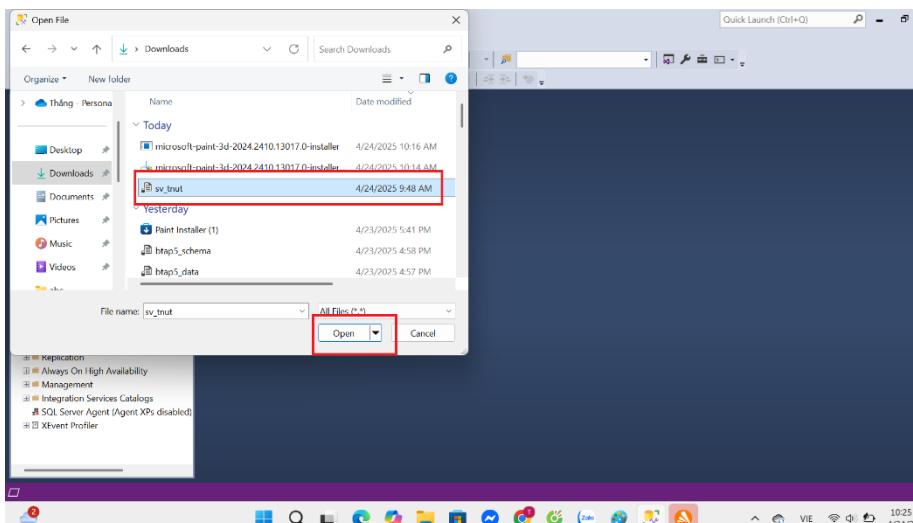
B1 mở SQL

B2 nhấn connect để đăng nhập

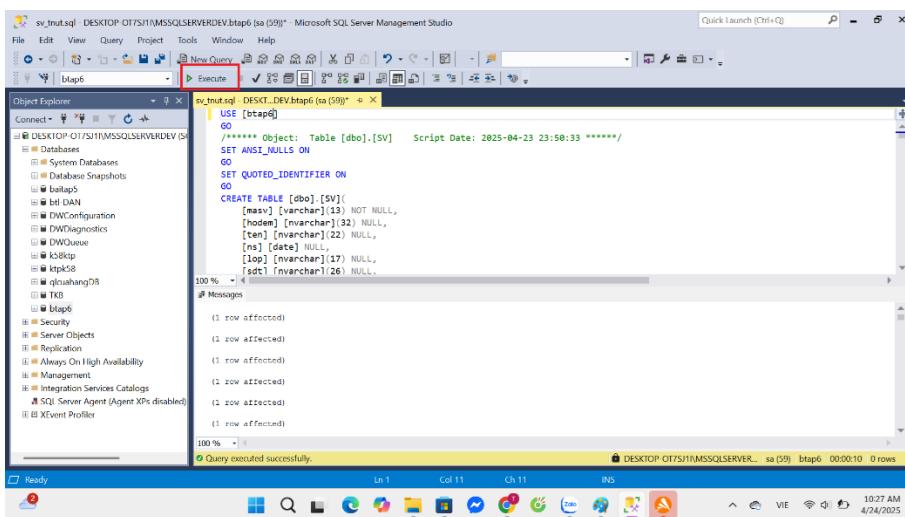
Tạo một database mới tên btap6



Chọn menu File > Open > File, chọn file sv\_trut.sql.



Đổi tên file thành btap6 rồi chạy



Tên của sv : Nguyễn Tiến Thắng Ngày-Tháng\_năm sinh : 09-02-2003 SỐ điện thoại : 0388834522.

3 Nhập sql để tìm xem có những sv nào trùng hoàn toàn ngày/tháng/năm .

```
SELECT * FROM SV
WHERE ns = '2003-02-09';
```

Bước 1 : chọn New Query  
Bước 2 : Nhập code  
Bước 3 : F5

masv	ho_ten	ten	ns	lop	sdt
K215520114099	Hồ Văn Đức	Đức	2003-02-09	K57CDT-CLC.01	867176570
K215520207142	Nguyễn Duy Hiếu	Hiếu	2003-02-09	K57KDT.01	976302797
K215520216091	Trần Thành Tùng	Tùng	2003-02-09	K57TDH.01	
K21552021632	Phạm Thị Thúy Nga	Nga	2003-02-09	K57TEH.03	332782584
K225480106058	Nguyễn Tiến Tháng	Tháng	2003-02-09	K58KTP.K01	388834522

4. nhấp sql để tìm xem có những sv nào trùng ngày và tháng sinh

```
SELECT * FROM SV
WHERE DAY(ns) = 9 AND MONTH(ns) = 2;
```

Kết quả sinh viên trùng ngày sinh và tháng sinh

masv	ho_ten	ten	ns	lop	sdt
K205510205163	Nguyễn Xuân Bách	Bách	2002-02-09	K56CN-KTO.03	
K215520114099	Hồ Văn Đức	Đức	2003-02-09	K57CDT-CLC.01	867176570
K215520207142	Nguyễn Duy Hiếu	Hiếu	2003-02-09	K57KDT.01	976302797
K215520216091	Trần Thành Tùng	Tùng	2003-02-09	K57TDH.01	
K21552021632	Phạm Thị Thúy Nga	Nga	2003-02-09	K57TEH.03	332782584
K225480106058	Nguyễn Tiến Tháng	Tháng	2003-02-09	K58KTP.K01	388834522
K225510205163	Lương Đức Trung	Trung	2002-02-09	K56CN-SXT.01	379568005
K225510205142	Đường Văn Hướng	Hướng	2004-02-09	K56CN-CNO.01	397159226
K225510301222	Giáp Văn Hoàng	Hoàng	2004-02-09	K56CN-DOT.01	
K225510303170	Lưu Đức Huyền	Huyền	2004-02-09	K56CN-DKT.03	829263169
K225520207028	Trần Văn Huy	Huy	2004-02-09	K58KDT.K01	399476941

5. nhấp sql để tìm xem có những sv nào trùng tháng và năm sinh

```
SELECT * FROM SV
WHERE MONTH(ns) = 2 AND YEAR(ns) = 2003;
```

Kết quả sinh viên trùng năm sinh  
và tháng sinh

masv	hodem	ten	ns	lop	sdt
1	BG252441003	Trần Xuân	Cường	2003-02-20	BG24TĐH.01-LT
2	BG252441036	Trần Văn	Trường	2003-02-16	BG24TĐH.01-LT
3	BG252465017	Nguyễn Văn	Quang	2003-02-03	BG24CN ĐĐT.01-LT
4	BN252465001	Nguyễn Định	Bảo	2003-02-01	BN24CN ĐĐT.01-LT
5	BN252465002	Nguyễn Quýết	Cường	2003-02-24	BN24CN ĐĐT.01-LT
6	BN252465030	Nguyễn Xuân	Quỳnh	2003-02-17	BN24CN ĐĐT.01-LT
7	K215220201029	Nguyễn Xuân	Hiép	2003-02-10	K57NNA.01
8	K215480108070	Nguyễn Hữu	Thắng	2003-02-05	K57KMT.01
9	K215480108105	Phạm Mai Quốc	Khánh	2003-02-03	K57KMT.01
10	K215510202012	Phạm Xuân	Hieu	2003-02-13	K57CN-TM.01
11	K215510202050	Nguyễn Văn	Dat	2003-02-22	K57CN-TM.01

Query executed successfully.

6. nhập sql để tìm xem có những sv nào trùng tên với em

"SELECT \* FROM SV  
WHERE ten = N'Tháng';"

Kết quả sinh viên trùng tên

masv	hodem	ten	ns	lop	sdt
1	1151236518	Nguyễn Bình	Tháng	1994-10-18	LT23CN ĐĐT.01
2	1151246569	Nguyễn Đức	Tháng	2000-12-03	LT24CN ĐĐT.01
3	BN252365039	Nguyễn Nah	Tháng	2001-10-08	BN23CN ĐĐT.01-LT
4	K165520201050	Mai Văn	Tháng	1998-02-24	K52HTĐ.01
5	K185480106014	Phạm Minh	Tháng	2000-10-30	K54KMT.01
6	K185820114245	Nguyễn Quang	Tháng	2000-10-25	K54CDT.03
7	K198510601010	Nguyễn Vũ	Tháng	2001-06-27	K55TEH.02
8	K205520218168	Hoàng Minh	Tháng	2001-06-26	K55TEH.08
9	K205520114154	Giáp Tiến	Tháng	2002-03-03	K56CDT.01
10	K205520216214	Lương Côn	Tháng	2002-02-23	K56TEH.05
11	K205520216347	Nguyễn Hữu	Tháng	2002-07-18	K56TEH.07

Query executed successfully.

7. nhập sql để tìm xem có những sv nào trùng họ và tên đệm với em.

SELECT \* FROM SV  
WHERE hodem = N'Nguyễn Tiên';

masv	hodem	ten	ns	lop	sdt
1	1151249002	Nguyễn Tiên	Duy	1990-12-10	LT24CN-KTO.01
2	BG252441032	Nguyễn Tiên	Thành	1998-05-04	BG24TĐH.01-LT
3	BN252365030	Nguyễn Tiên	Long	2000-12-12	BN23CN ĐĐT.01-LT
4	K165520114119	Nguyễn Tiên	Phúc	1998-01-25	K52CDT.02
5	K205510205172	Nguyễn Tiên	Đại	2002-02-19	K56CN-KTO.03
6	K205510301021	Nguyễn Tiên	Giáp	2002-07-02	K56CN-ĐĐT.02
7	K205510301051	Nguyễn Tiên	Manh	2002-11-12	K56CN-ĐĐT.01
8	K205510301052	Nguyễn Tiên	Manh	2002-11-29	K56CN-ĐĐT.02
9	K205510301112	Nguyễn Tiên	Nam	2002-08-01	K56CN-ĐĐT.02
10	K205520201009	Nguyễn Tiên	An	2002-05-23	K56HTĐ.01
11	K15480106089	Nguyễn Tiên	Dũng	2003-12-31	K57QLC.01

8 Nhập sql để tìm xem có những sv nào có sđt sai khác chỉ 1 số so với sđt của em.

```
WITH SoSanh AS (
    SELECT *,
    (
        SELECT COUNT(*)
        FROM (VALUES (1),(2),(3),(4),(5),(6),(7),(8),(9),(10)) AS Pos(n)
        WHERE SUBSTRING(SV.sdt, Pos.n, 1) <> SUBSTRING('0388834522',
Pos.n, 1)
    ) AS SoKhac
    FROM SV
    WHERE LEN(sdt) = 10
)

SELECT * FROM SoSanh
WHERE SoKhac = 1;
```

The screenshot shows the SQL Server Management Studio interface. On the left is the Object Explorer pane, which lists databases like DESKTOP-OT7SH1\MSQLSERVERDEV, btap6, and btap5. The main area is a query window titled "SQLQuery1.sql - DE...DEV.btap6 (sa (59))". It contains the T-SQL code from the previous step. Below the code, the results pane shows a single row with the message: "Kết quả không có sinh viên nào khác 1 số trong sđt của em".

9. BẢNG SV CÓ HƠN 9000 ROWS, HÃY LIỆT KÊ TẮT CẢ CÁC SV NGÀNH KMT, SẮP XẾP THEO TÊN VÀ HỌ ĐỆM, KIỀU TIẾNG VIỆT, GIẢI THÍCH.

```
SELECT *
FROM SV
WHERE lop LIKE N'%KMT%'
ORDER BY ten COLLATE Vietnamese_CI_AS, hodem COLLATE
Vietnamese_CI_AS;
```

The screenshot shows the SQL Server Management Studio interface with a query window containing the following code:

```
SELECT *
FROM SV
WHERE lop LIKE N'%KMT%'
ORDER BY ten COLLATE Vietnamese_CI_AS, hodem COLLATE Vietnamese_CI_AS;
```

A red box highlights the explanatory notes in the results pane:

- lop LIKE N'%KMT%':** lọc sinh viên ngành KMT.
- ORDER BY ten, hodem:** sắp theo tên trước, rồi họ đệm – đúng kiểu sắp xếp tên người Việt.
- COLLATE Vietnamese\_CI\_AS:** đảm bảo sắp xếp đúng thứ tự tiếng Việt (phân biệt dấu, chữ đ, á, â...).

The results pane displays a table of student records, with the 'hodem' column highlighted in red. The table has columns: masv, hodem, ten, ns, lop, and sdt. The data shows 11 rows of student information, all belonging to the KMT department.

masv	hodem	ten	ns	lop	sdt	
1	K215480106058	Dinh Truong	An	2003-09-01	K57KMT.01	901125923
2	K215480106002	Giap Quoc	An	2003-09-18	K57KMT.01	866124260
3	K215480106001	Lý Thành	An	2003-10-22	K57KMT.01	349983896
4	K245480106001	Nông Việt	An	2006-10-27	K60KMT.K01	974192923
5	K235480106002	Nguyễn Văn	An	2005-10-01	K59KMT.K01	824197851
6	K245480106003	Đỗ Thùy Trần	Anh	2006-09-09	K60KMT.K01	353007890
7	K205480106002	Đỗ Tuấn	Anh	2002-07-01	K56KMT.D01	34335220
8	K245480106004	Hà Tuấn	Anh	2006-08-11	K60KMT.K01	345017064
9	K245480106002	Lê Đức	Anh	2005-09-10	K60KMT.K01	385760509
10	K245480106098	Nông Đức	Anh	2006-11-17	K60KMT.K01	815248689
11	K245480106103	Nguyễn Lan	Anh	2006-10-03	K60KMT.K01	846265774

Query executed successfully. DESKTOP-OI7SJ1\MISSOLSERVER... sa (59) btao6 00:00:00 250 rows

## CHƯƠNG 3: KẾT LUẬN

Sau khi hoàn thành các bài tập về cơ sở dữ liệu và hệ quản trị SQL Server, em đã hiểu rõ hơn về quy trình xây dựng và quản lý cơ sở dữ liệu từ việc import dữ liệu, thiết kế bảng theo chuẩn 3NF, đến việc viết các câu truy vấn SQL phức tạp. Qua các bài tập truy vấn dữ liệu như tìm sinh viên trùng ngày sinh, trùng tên hay so sánh số điện thoại, em đã nâng cao kỹ năng viết câu lệnh SELECT và làm quen với các khái niệm như trigger để tự động xử lý dữ liệu, giúp hệ thống hoạt động hiệu quả hơn.

Bên cạnh đó, việc thực hiện đồ án và bài tập lớn đã giúp em rèn luyện kỹ năng quản lý thời gian, lập kế hoạch làm việc để hoàn thành đúng hạn các yêu cầu phức tạp. Em cũng học được cách sử dụng GitHub để quản lý mã nguồn và tài liệu, tạo repository, cập nhật file README.md kèm hình ảnh minh họa, từ đó hình thành thói quen làm việc chuyên nghiệp và rõ ràng, rất cần thiết khi làm việc nhóm hoặc báo cáo dự án.

Qua môn học này, em nhận thấy kiến thức về cơ sở dữ liệu không chỉ là nền tảng quan trọng trong ngành CNTT mà còn là kỹ năng cần thiết cho nhiều lĩnh vực khác nhau. Em sẽ tiếp tục học tập để nâng cao khả năng tối ưu truy vấn, quản trị dữ liệu và áp dụng các công nghệ mới trong tương lai. Đồng thời, em cũng chú trọng phát triển kỹ năng mềm như quản lý thời gian và làm việc theo quy trình chuyên nghiệp để sẵn sàng cho công việc thực tế sau này.

## LINK GITHUB BÀI TẬP

BT Số	Link	QR
1	<a href="https://github.com/nTienthang03/H-qTCSDL/blob/main/CaiSQLsv2022.pptx">https://github.com/nTienthang03/H-qTCSDL/blob/main/CaiSQLsv2022.pptx</a>	
2	<a href="https://github.com/nTienthang03/H-qTCSDL/blob/main/README.md">https://github.com/nTienthang03/H-qTCSDL/blob/main/README.md</a>	
3	<a href="https://github.com/nTienthang03/H-qTCSDL/blob/main/bai_tap3.md">https://github.com/nTienthang03/H-qTCSDL/blob/main/bai_tap3.md</a>	
4	<a href="https://github.com/nTienthang03/baitap4">https://github.com/nTienthang03/baitap4</a>	
5	<a href="https://github.com/nTienthang03/BaiTap5">https://github.com/nTienthang03/BaiTap5</a>	
6	<a href="https://github.com/nTienthang03/BaiTap6">https://github.com/nTienthang03/BaiTap6</a>	
Bài tập kết thúc môn học ppt		