TRƯỜNG ĐẠI HỌC KỸ THUẬT CÔNG NGHIỆP

KHOA ĐIỆN TỬ

BÀI TẬP LỚN HỆ QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU

NGÀNH : KỸ THUẬT MÁY TÍNH

HỆ : ĐẠI HỌC CHÍNH QUY

THÁI NGUYÊN - 2025

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KỸ THUẬT CÔNG NGHIỆP

KHOA ĐIỆN TỬ

BÀI TẬP LỚN HỆ QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU

BỘ MÔN : CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN : ThS.ĐỖ DUY CỐP

HỌ VÀ TÊN SINH VIÊN : LÊ QUỐC TRUNG

K225480106065

LỚP : K58KTP.K01

THÁI NGUYÊN - 2025

TRƯỜNG ĐHKTCN	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
KHOA ĐIỆN TỬ	***Độc lập – Tự do – Hạnh phúc***

PHIẾU GHI ĐIỂM
HƯỚNG DẪN BÀI TẬP LỚN HQTCSDL

Sinh viên: Lê Quốc Trung

Lớp: K58KTP

GVHD: ThS.Đỗ Duy Cốp

Đề tài:

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

MỤC LỤC 2
LỜI CAM ĐOAN 3
LỜI NÓI ĐẦU 4
CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU CHUNG 5
1.1. Giới thiệu môn học 5
1.2. Giới thiệu về SQL Server Management Studio 5
CHƯƠNG 2. CÁCH CÀI ĐẶT SSMS 7
CHƯƠNG 3. TẠO BẢNG QLSV 28
CHƯƠNG 4. TIẾP TỤC TỪ BÀI 2 35
CHƯƠNG 5: BÀI TẬP 4 46
CHƯƠNG 6: TẠO TRIGGER 53
CHƯƠNG 7: CÂU LỆNH SELECT 64

LỜI CAM ĐOAN

Em xin cam kết bài tập lớn này là do em tự thực hiện và nội dung bên trong là quá trình làm bài của em trong kì học. Mọi số liệu, tài liệu sử dụng đều có nguồn gốc rõ ràng và chính xác. Em hoàn toàn chịu trách nhiệm về những gì đã trình bày.

Tên sinh viên

Trung

Lê Quốc Trung

LỜI NÓI ĐẦU

Trong bối cảnh công nghệ thông tin ngày càng phát triển, việc tổ chức và quản lý dữ liệu một cách hiệu quả đóng vai trò quan trọng trong mọi lĩnh vực. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu (Database Management System - DBMS) là công cụ then chốt giúp lưu trữ, truy xuất và quản lý dữ liệu một cách có hệ thống, chính xác và an toàn.

Bài tập lớn môn Hệ quản trị cơ sở dữ liệu là cơ hội để em củng cố và vận dụng các kiến thức lý thuyết đã học vào thực tiễn, đặc biệt là trong việc phân tích yêu cầu, thiết kế mô hình dữ liệu, chuẩn hóa cơ sở dữ liệu và thực hiện truy vấn SQL. Thông qua bài tập này, em đã rèn luyện được kỹ năng làm việc độc lập, tư duy hệ thống và khả năng tiếp cận với các công cụ quản lý cơ sở dữ liệu hiện đại.

Quá trình thực hiện bài làm hoàn toàn do em tự nghiên cứu và triển khai, dựa trên sự hướng dẫn của giảng viên và tài liệu môn học. Mặc dù đã nỗ lực hoàn thành bài một cách nghiêm túc, em nhận thức rằng bài làm vẫn có thể còn nhiều thiếu sót. Em rất mong nhận được sự đóng góp ý kiến của thầy/cô để hoàn thiện hơn trong quá trình học tập và làm việc sau này.

CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU CHUNG

1.1. Giới thiệu môn học

Hệ quản trị cơ sở dữ liệu (Database Management System – DBMS) là một môn học chuyên ngành quan trọng trong chương trình đào tạo công nghệ thông tin và các ngành liên quan. Môn học cung cấp những kiến thức nền tảng và chuyên sâu về cách tổ chức, lưu trữ, truy xuất và quản lý dữ liệu một cách hiệu quả và an toàn.

Thông qua môn học, sinh viên được tiếp cận với các khái niệm cơ bản như mô hình dữ liệu, mô hình thực thể liên kết (ERD), các dạng chuẩn hóa cơ sở dữ liệu, ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc SQL, cũng như các thao tác xử lý dữ liệu trên hệ quản trị cơ sở dữ liệu. Mục tiêu của môn học là giúp sinh viên nắm vững quy trình thiết kế và triển khai một hệ thống cơ sở dữ liệu hoàn chỉnh, đồng thời phát triển kỹ năng tư duy logic, phân tích hệ thống và giải quyết vấn đề thực tế.

Bài tập lớn là một phần quan trọng trong quá trình học, giúp sinh viên rèn luyện kỹ năng thực hành và củng cố kiến thức đã học thông qua việc tự xây dựng một hệ thống cơ sở dữ liệu hoàn chỉnh theo yêu cầu đặt ra.

1.2. Giới thiệu về SQL Server Management Studio

SQL Server Management Studio (SSMS) là một công cụ tích hợp được phát triển bởi Microsoft, dùng để quản lý hệ quản trị cơ sở dữ liệu Microsoft SQL Server. Đây là công cụ phổ biến và mạnh mẽ hỗ trợ người dùng trong việc tạo, chỉnh sửa, quản lý và truy vấn cơ sở dữ liệu.

SSMS cung cấp giao diện đồ họa thân thiện, cho phép người dùng thực hiện nhiều thao tác như:

- Tạo và thiết kế cơ sở dữ liệu mới.
- Tạo bảng (table), khóa chính (primary key), khóa ngoại (foreign key), và các ràng buộc khác.
- Viết và thực thi các câu lệnh SQL (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE...).
- Sao lưu và phục hồi cơ sở dữ liệu.
- Quản lý người dùng, phân quyền truy cập và bảo mật dữ liệu.

Việc sử dụng SSMS giúp sinh viên tiếp cận gần hơn với môi trường làm việc thực tế, đồng thời hỗ trợ việc kiểm thử và triển khai hệ thống cơ sở dữ liệu một cách trực quan và hiệu quả. Trong bài tập lớn này, SSMS được lựa chọn là công cụ chính để thiết kế, quản lý và thực thi cơ sở dữ liệu.

CHƯƠNG 2. CÁCH CÀI ĐẶT SSMS

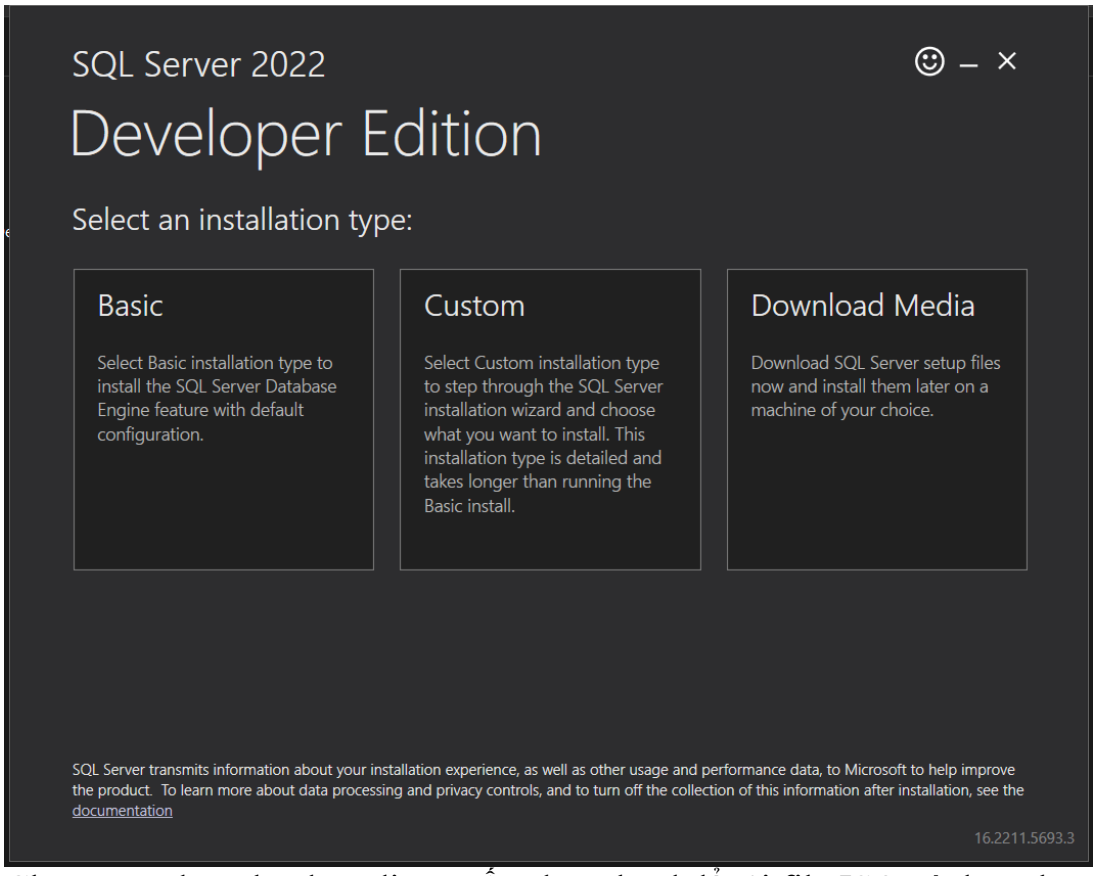
Link và QR:
https://github.com/LeQuocTrung-810/BTVN-1-m-n-h-qu-n-tr-c-s-d-li-u

Tải file SQL2022-SSEI-Dev thông qua đường link:
https://www.microsoft.com/vi-vn/sql-server/sql-server-downloads

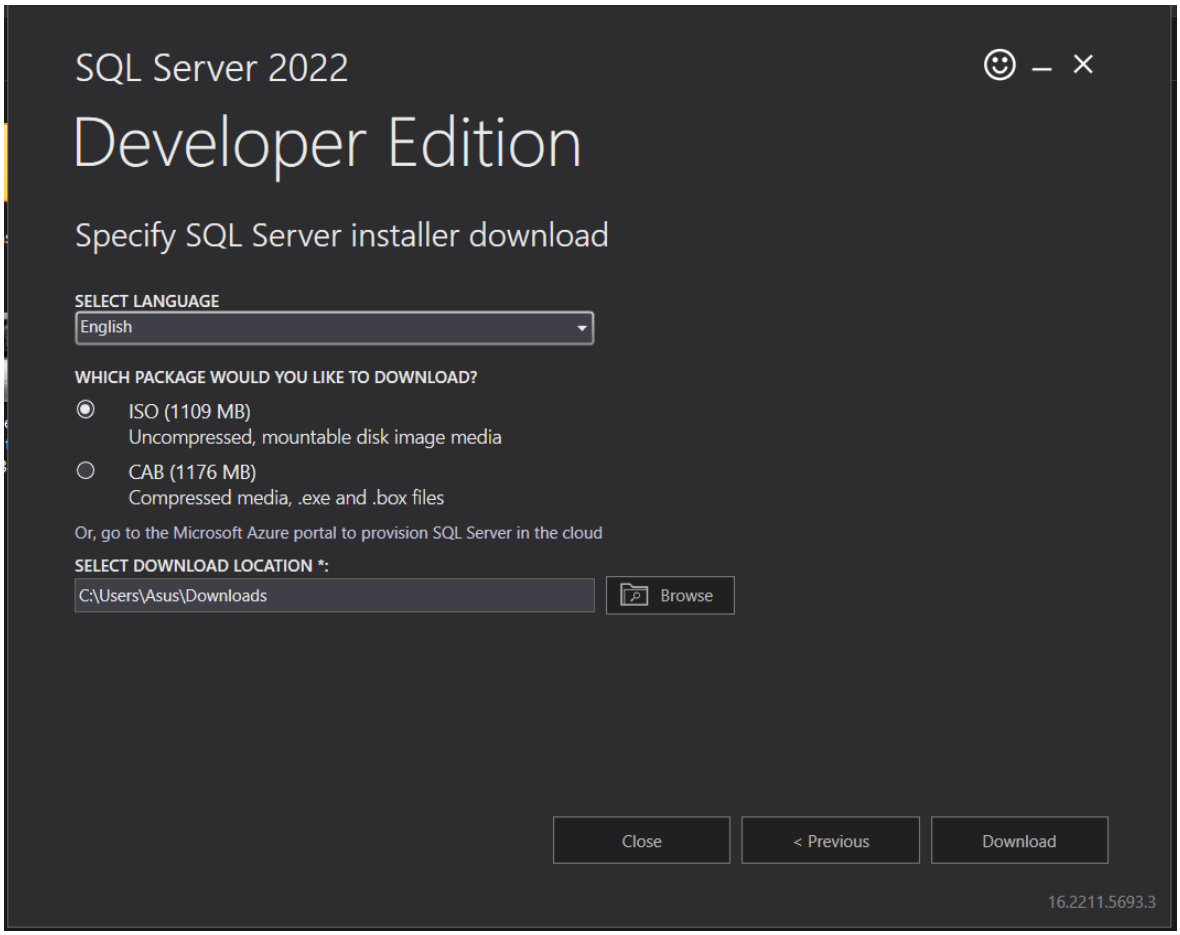
Mở file SQL-SSEI-Dev vừa tải

Name	Date modified	Type	Size
Today			
MSSQL16.MSSQLSERVER	3/19/2025 2:39 PM	File folder	
Yesterday			
SQLServer2022-x64-ENU-Dev	3/18/2025 9:58 PM	Disc Image File	1,135,794 ...
SQL2022-SSEI-Dev	3/18/2025 9:38 PM	Application	4,191 KB
Earlier this week			
SSMS-Setup-ENU	3/17/2025 12:58 AM	Application	484,561 KB
SQL2022-SSEI-Expr	3/17/2025 12:58 AM	Application	4,191 KB

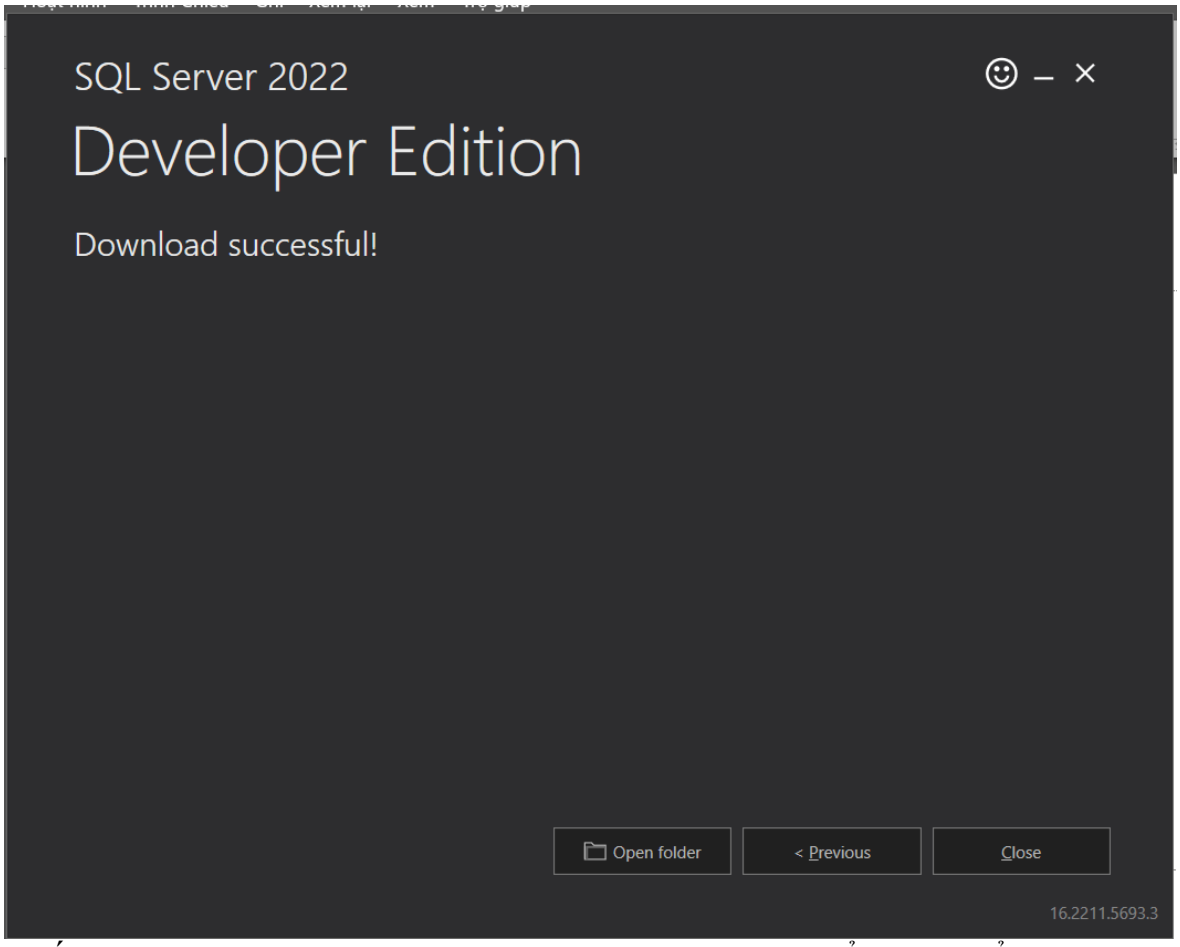
Để xuất hiện ra bảng cài đặt máy chủ SQL



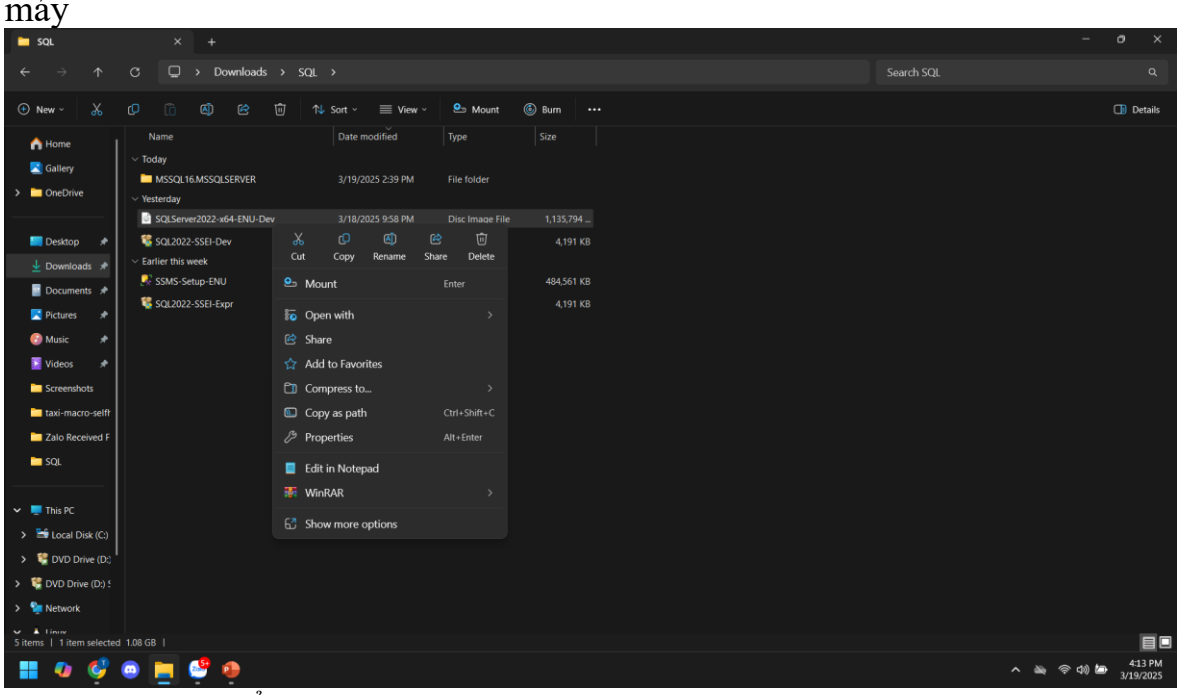
Chọn mục download media => Ấn download để tải file ISO có dung lượng 1109 MB



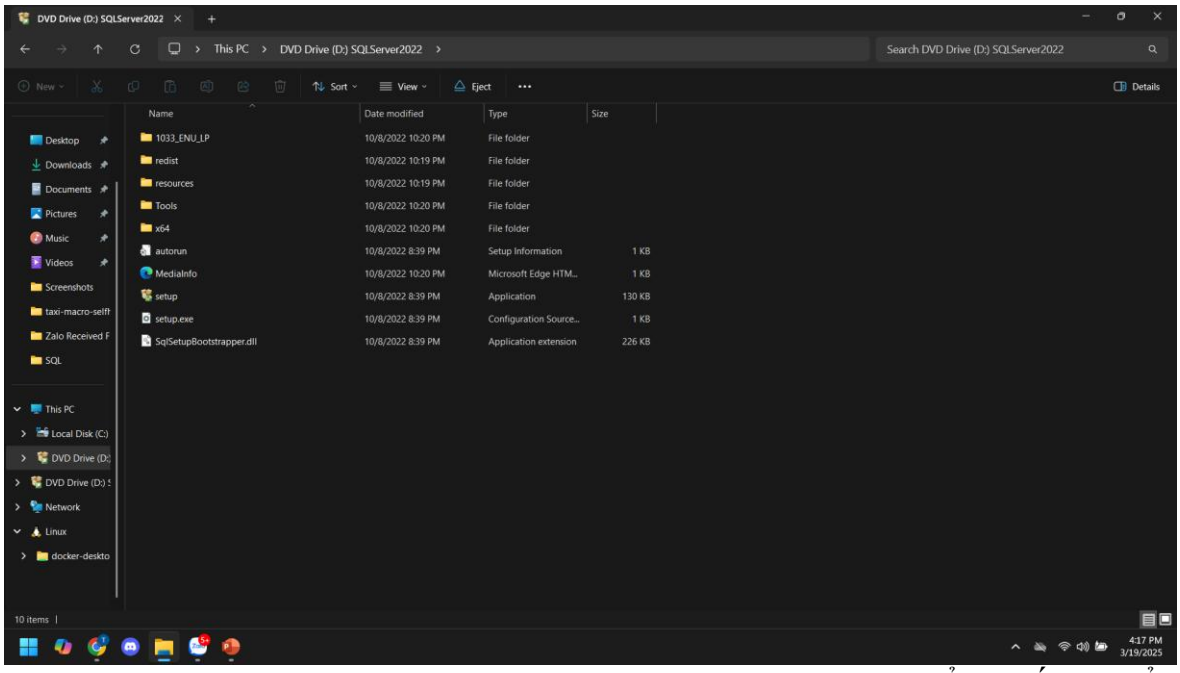
Sau khi cài đặt xong mở file folder vừa cài đặt



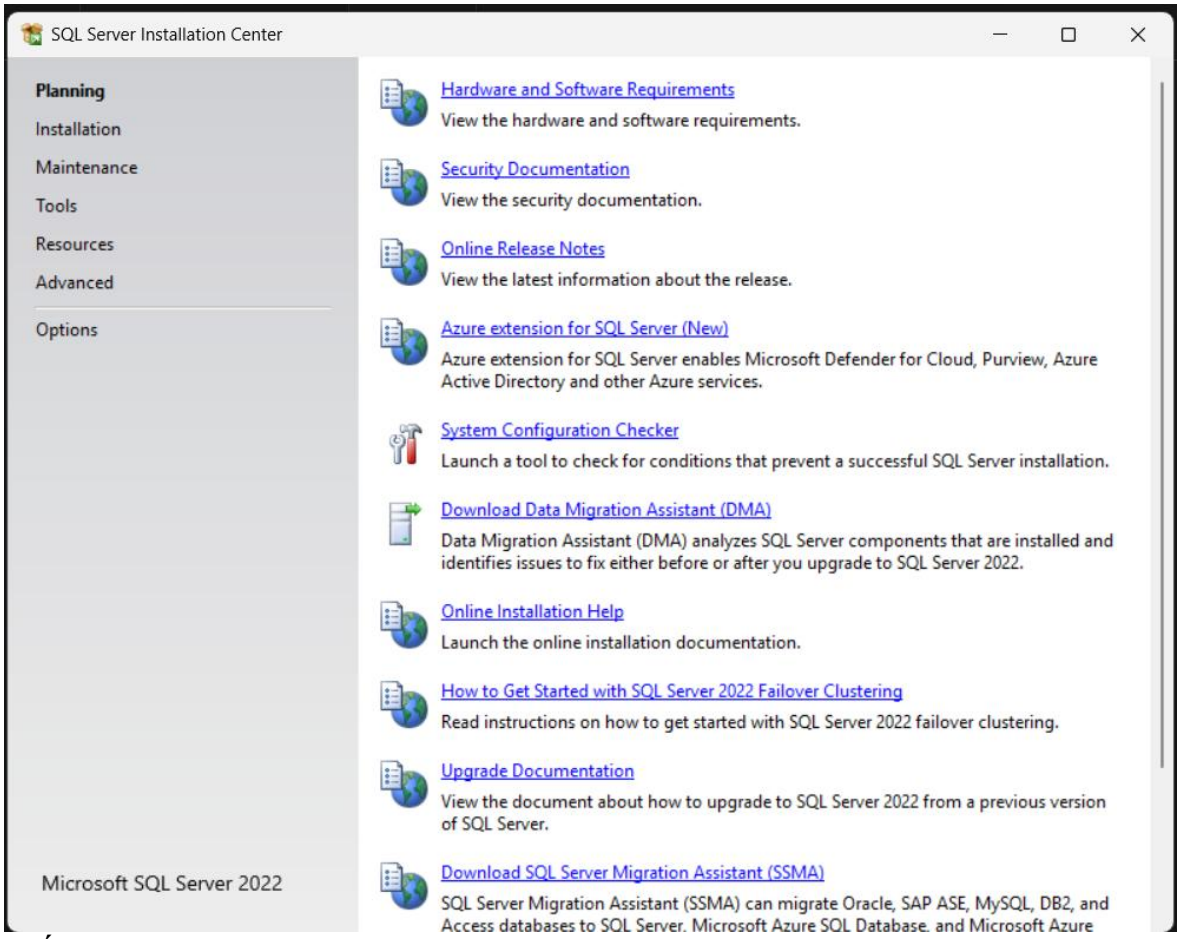
Nhấp chuột phải vào file vừa tải => Click chọn mount để tạo một ổ đĩa ảo trên máy



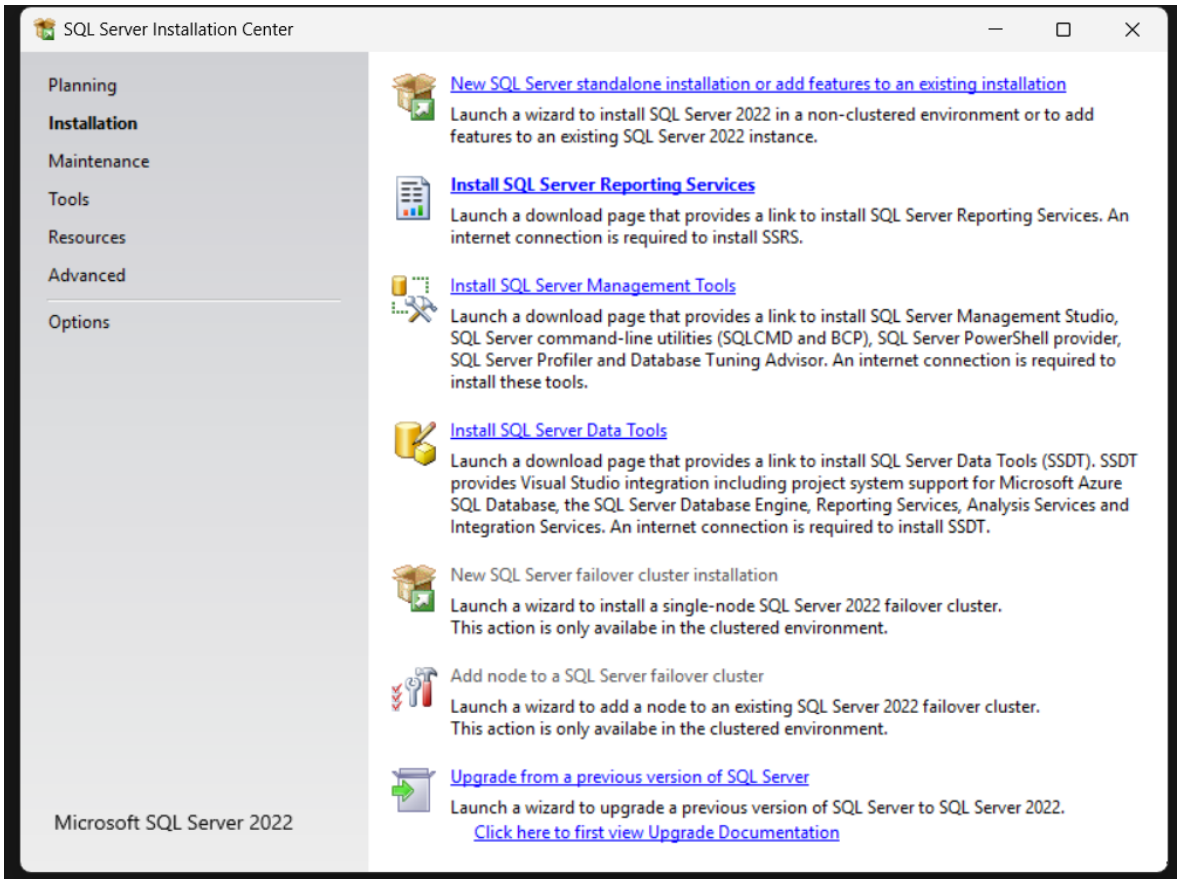
Click chuột vào ổ đĩa ảo vừa được thêm vào máy => Click chuột vào file setup để cài đặt SQL



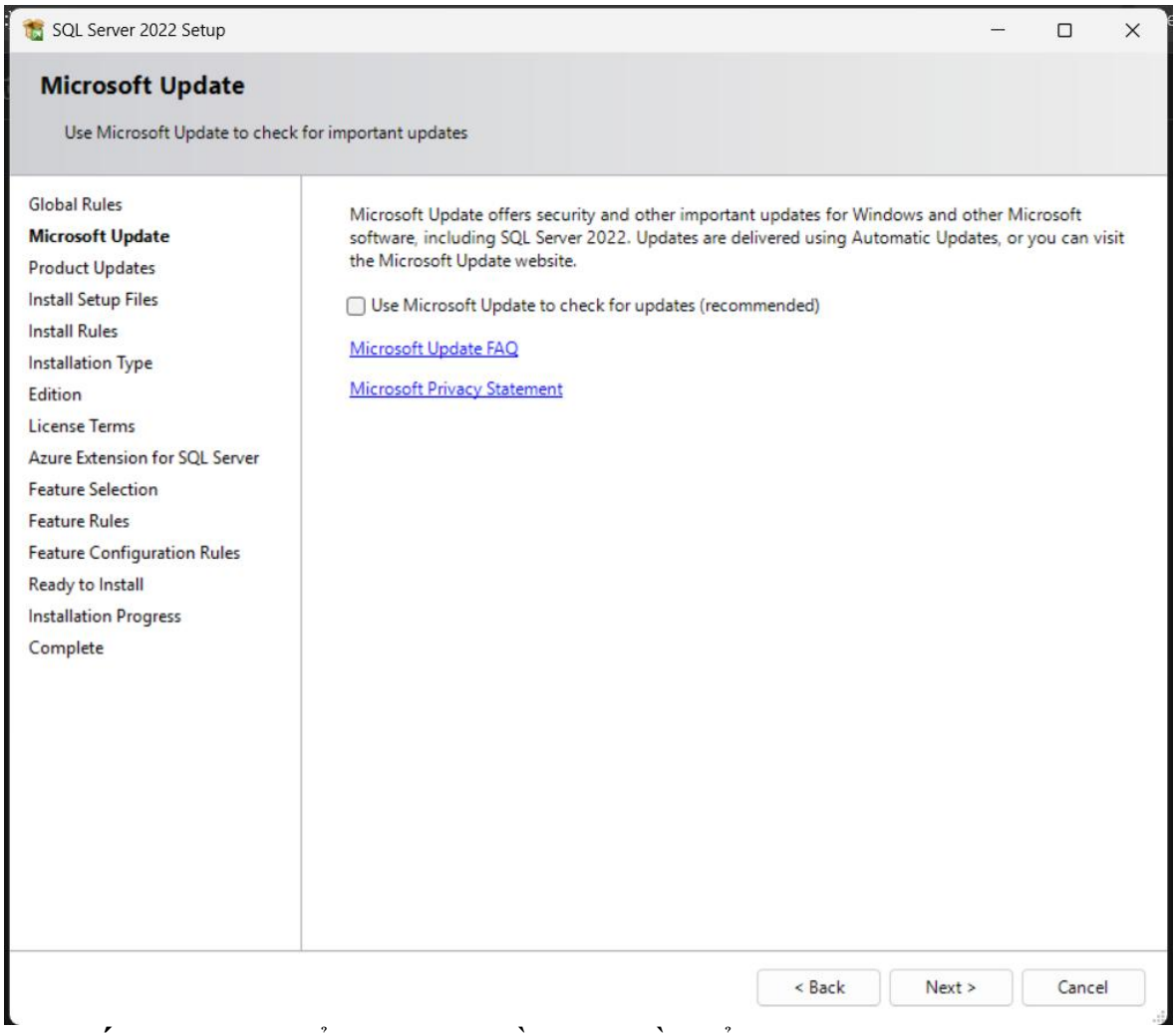
Khi đã hiện lên bảng tâm cài đặt SQL Server => Di chuyển xuống phần Installation



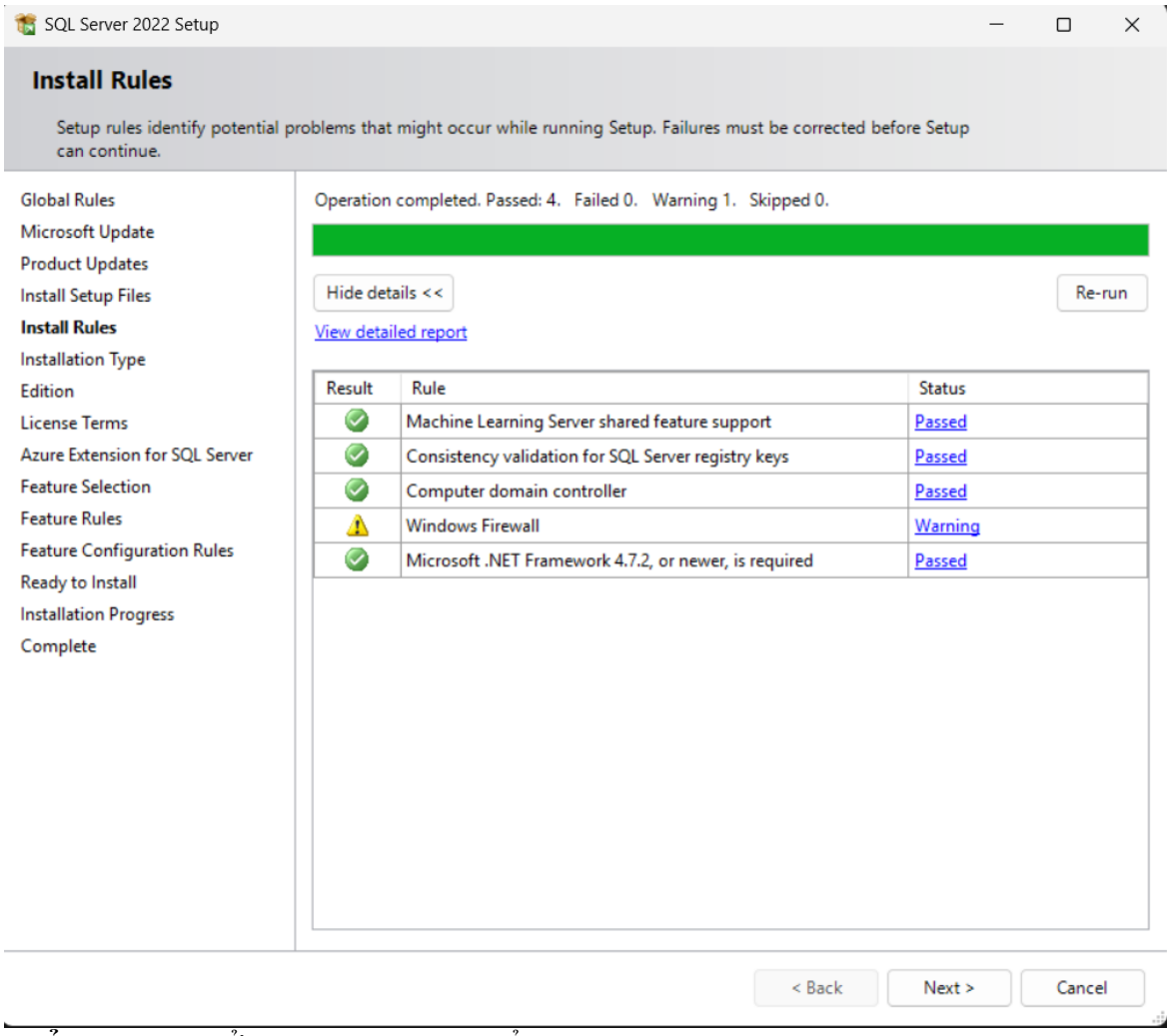
Tiếp tục click chọn New SQL Server standalone installation or add features to an existing installation



Sau khi chọn sẽ hiện ra bảng cài đặt cho SQL Server 2022. Đây là trang Microsoft Update, có thể tick vào ô trống để sử dụng Microsoft update để kiểm tra update mới nhất của Microsoft =>Bấm next để đi đến mục quy tắc cài đặt



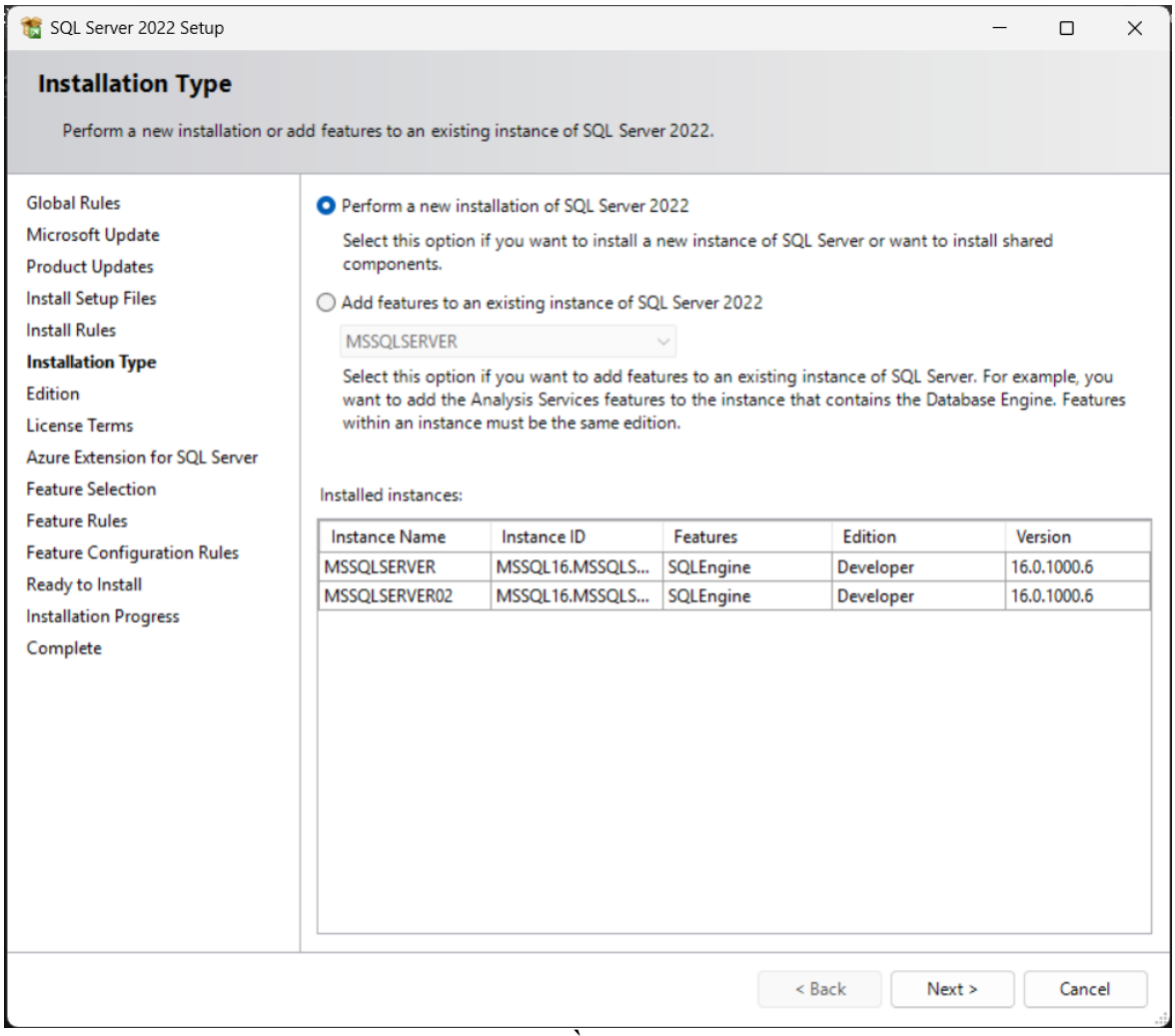
Quy tắc cài đặt: Kiểm tra các điều kiện cần để cài đặt SQL server 2022 => Bấm next



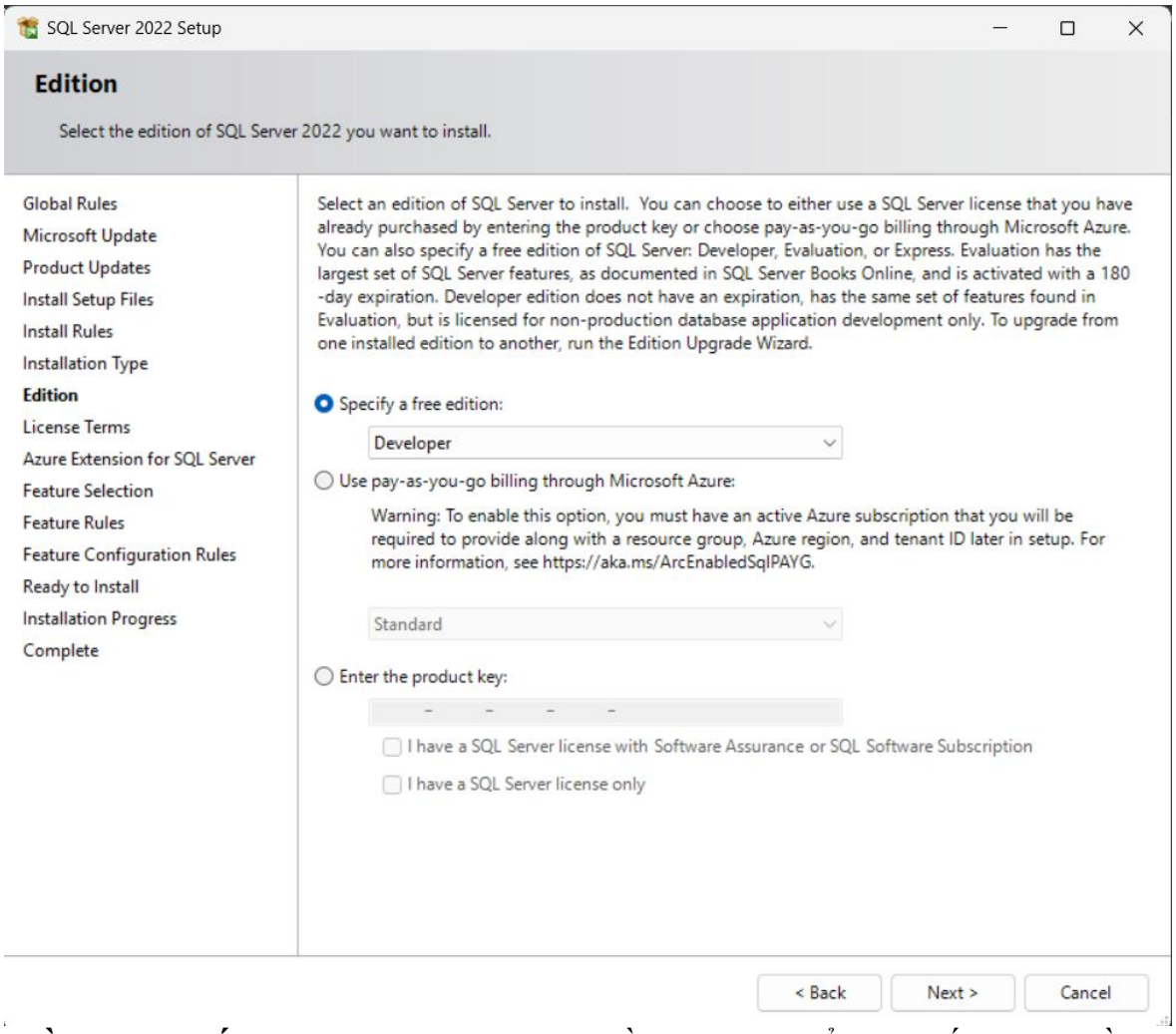
Kiểu cài đặt: Ở trang này có 2 kiểu cài đặt chính:

- Cài server mới
- Thêm tính năng cho server cũ

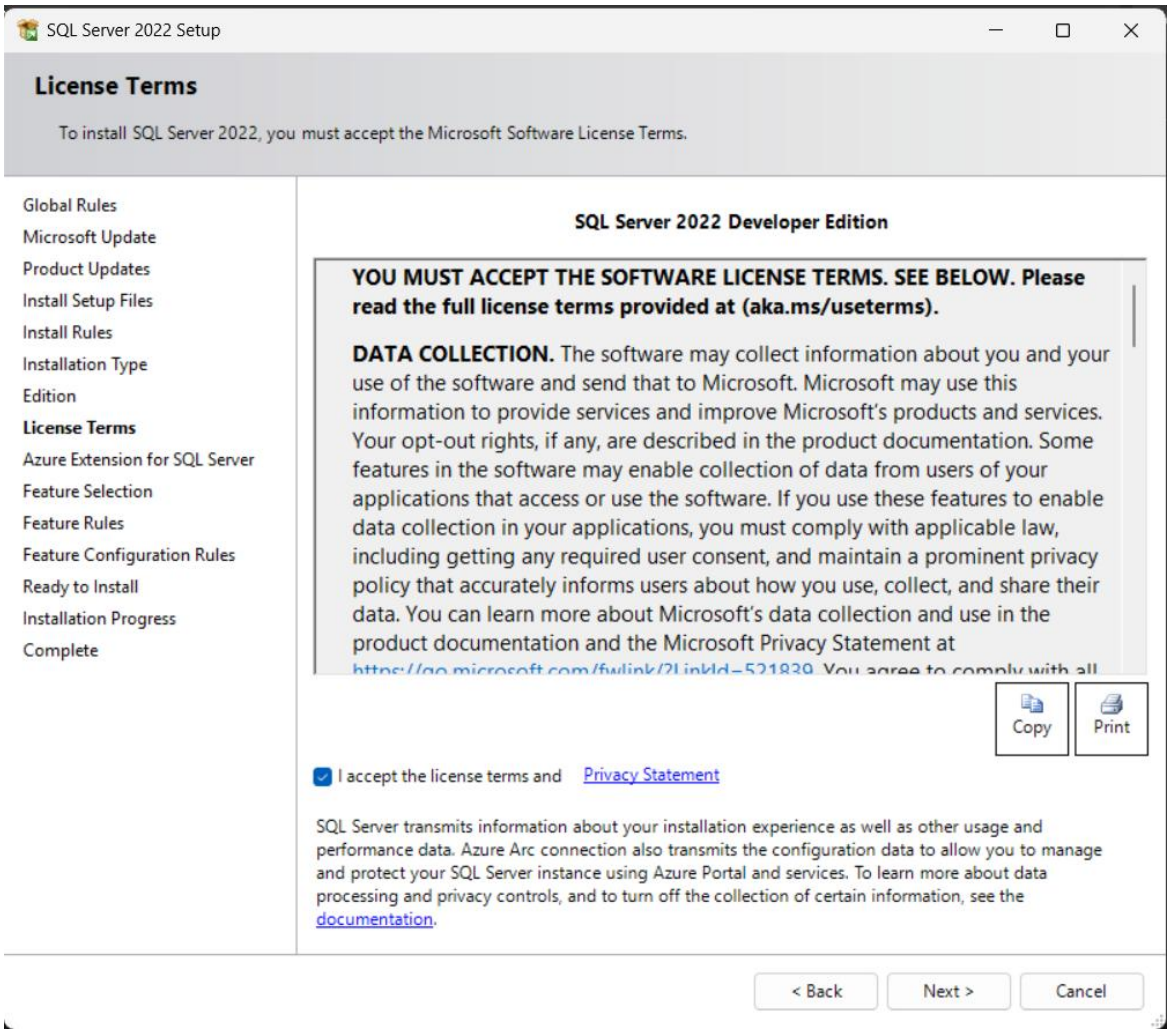
Chúng ta lựa chọn cài đặt server mới rồi bấm next



Phiên bản: Có 2 phiên bản chúng ta cần quan tâm đó là Developer và Express, ở đây chúng ta sẽ tải phiên bản Developer => Tiếp tục bấm next



Điều khoản cấp phép: SQL server yêu cầu bạn đọc hiểu và chấp nhận điều khoản của họ để tiếp tục cài đặt (Bấm next.)

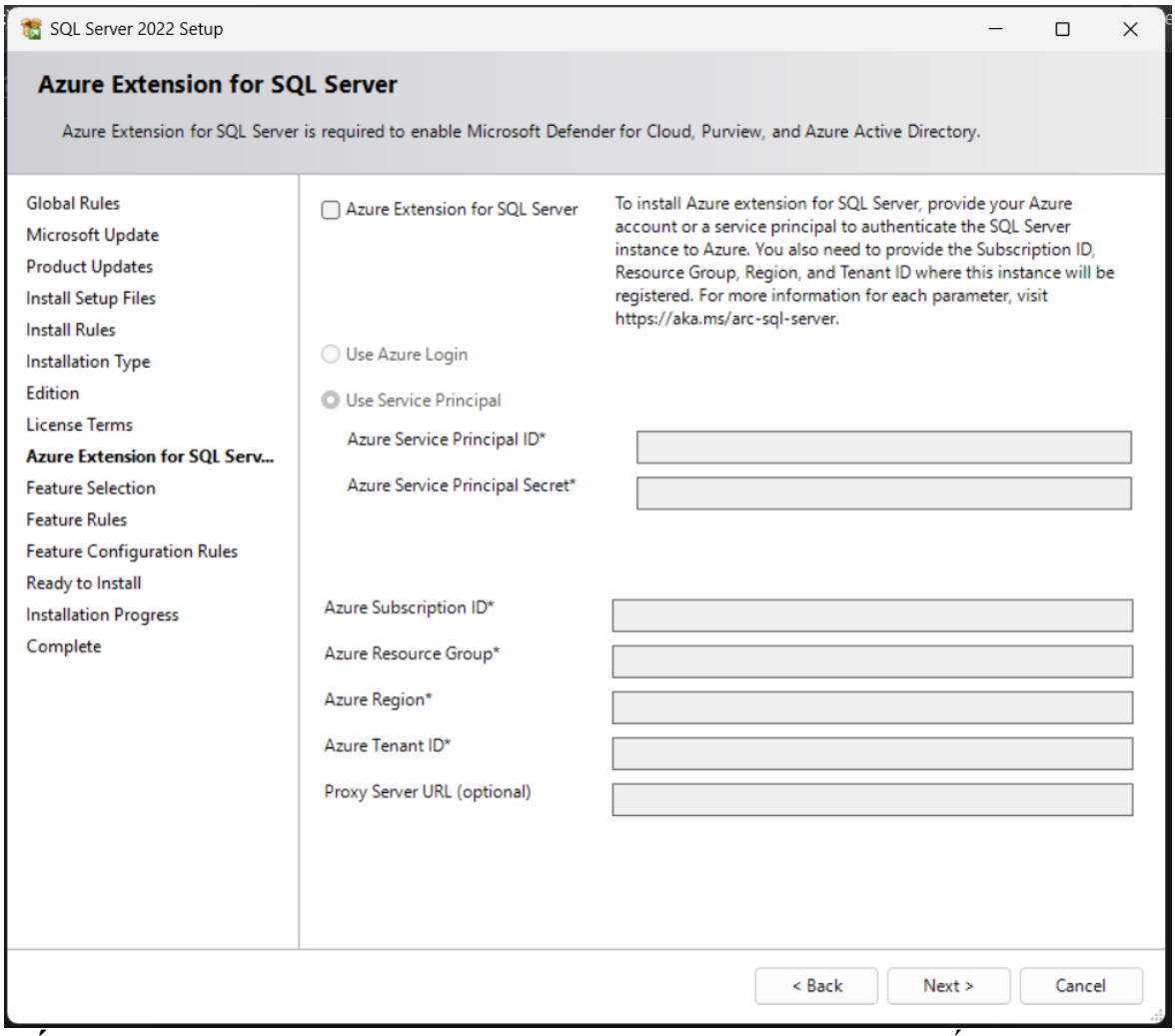


Tiện ích Azure:

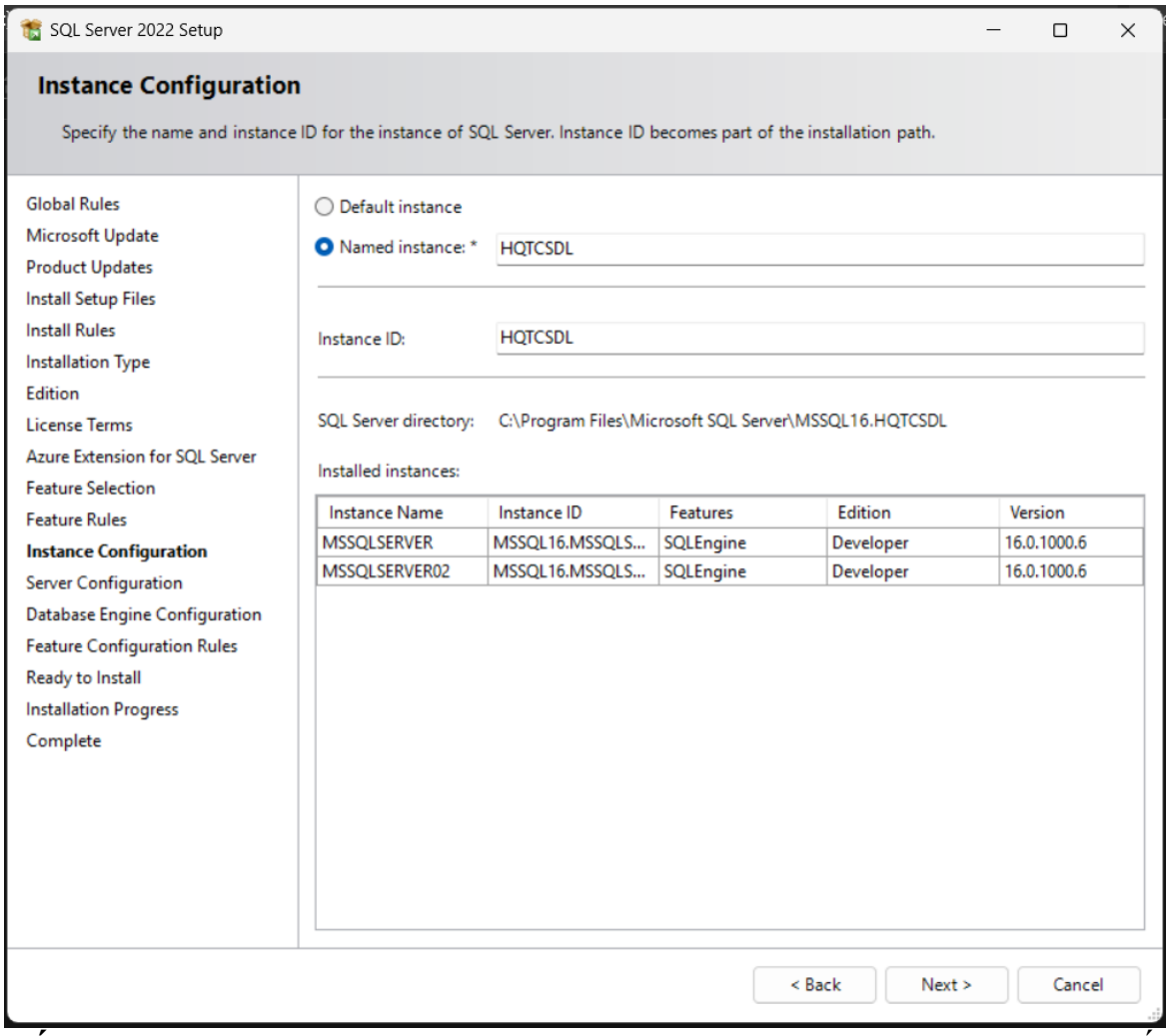
Tiện ích này là 1 bộ công cụ và tính năng được tích hợp để giúp kết nối và quản lý SQL server vói các dịch vụ và tài nguyên trên Azure

Chúng ta không sử dụng tính năng này nên chúng ta sẽ bỏ tick

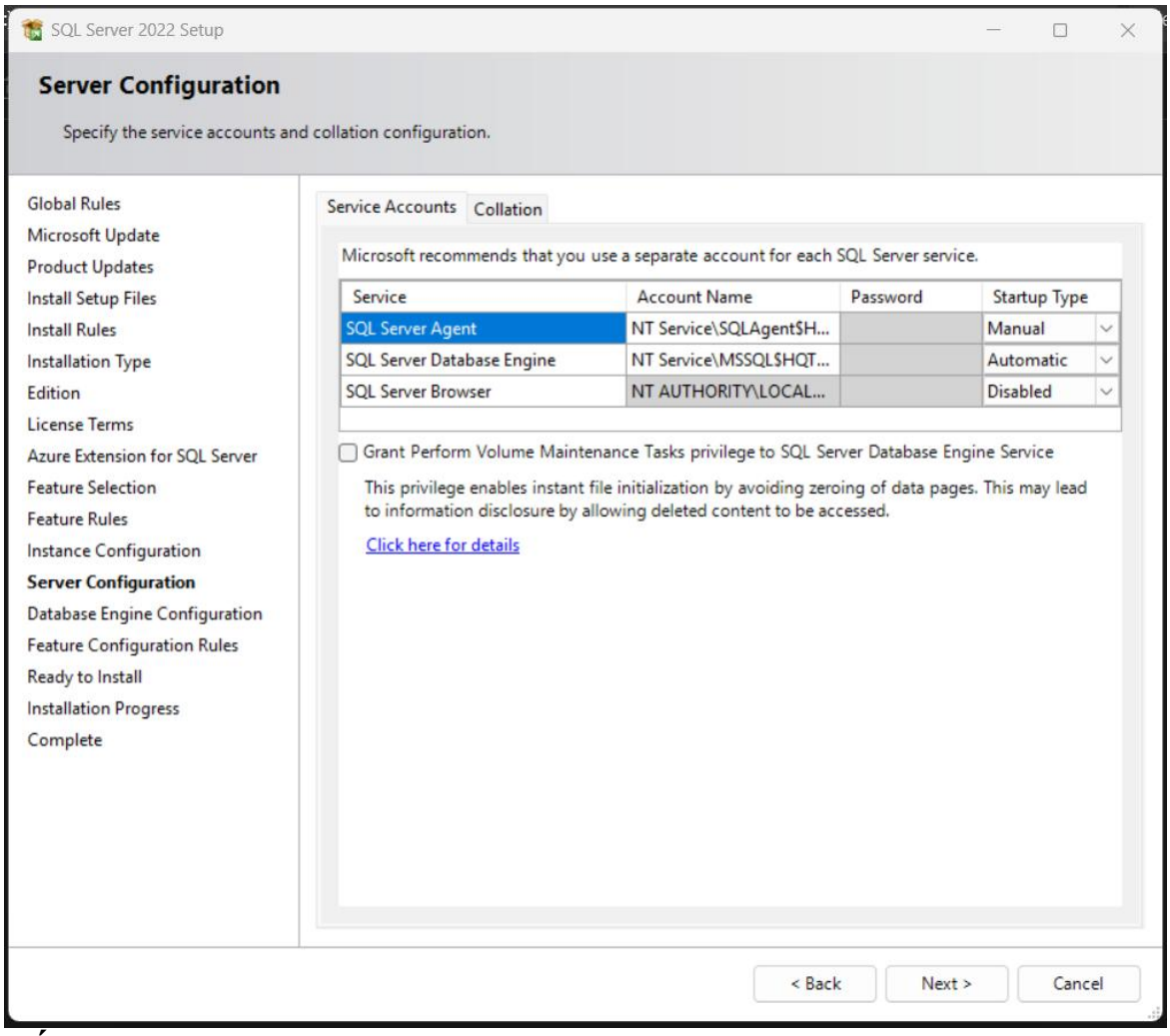
Next step



Cấu hình cài đặt: Đặt tên cho server mà chúng ta cài đặt => Bấm next



Cấu hình máy chủ: Bước này cho phép bạn chỉ định tài khoản dịch vụ và cấu hình đối chiếu



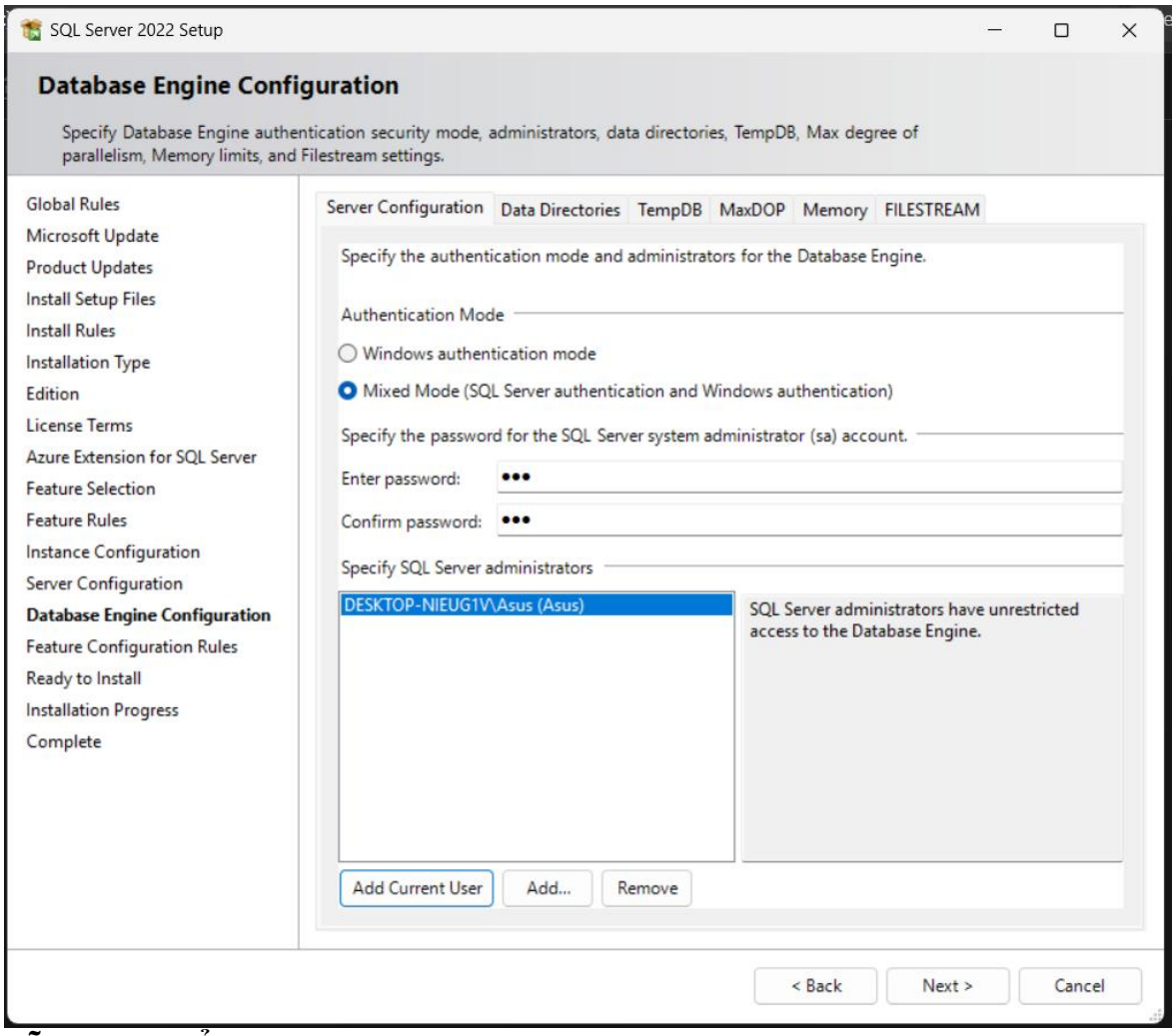
Cấu hình cơ sở phương tiện:

Trong bước này ta có 2 chế độ để lựa chọn gồm:

-window auth mode: chỉ có thể xác thực bằng tài khoản window

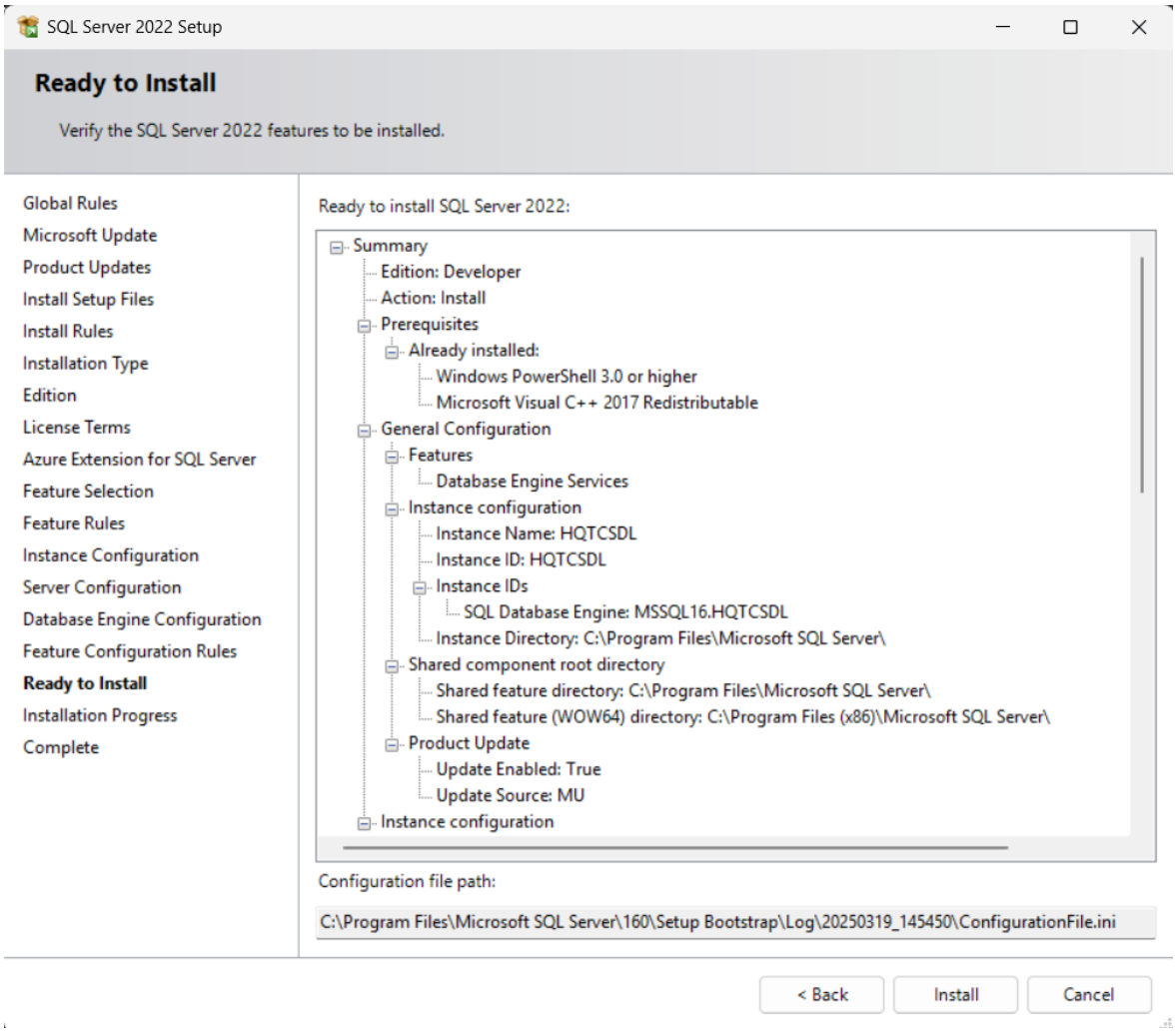
-mixed mode: hỗ trợ cả tài khoản window và tài khoản sql server và yêu cầu mật khẩu cho tài khoản

Ta chọn chế độ hỗn hợp và bấm next



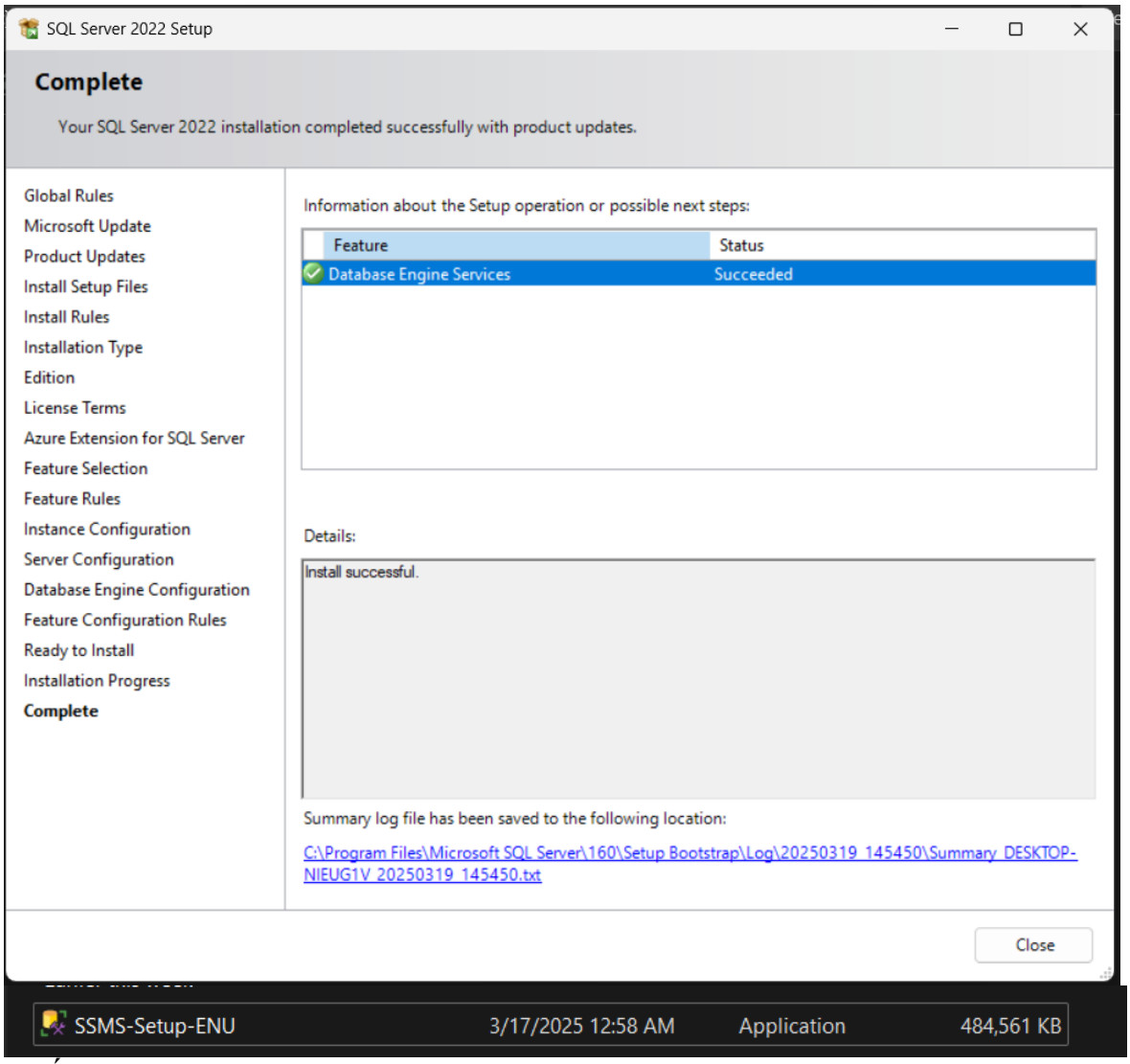
Sẵng sàng để cài đặt:

Đến bước này chúng ta chỉ việc bấm install và ngồi đợi chương trình được tải về tùy theo những dữ kiện mà ta đã chọn trước đó



Hoàn thành cài đặt:

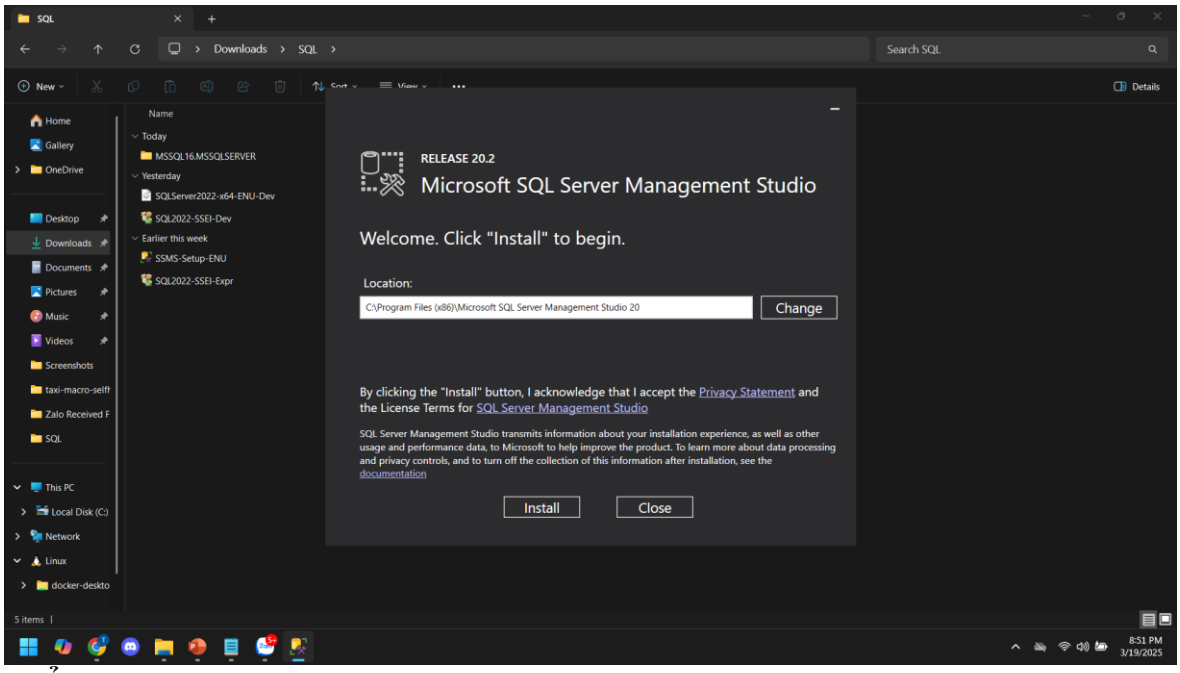
Là khi ta đã có thể mở chuyển đến bước tiếp theo đó là tải và cài đặt ssms từ đường link: https://learn.microsoft.com/en-us/ssms/download-sql-server-management-studio-ssms



Nhấn vào file SSMS-Setup-ENU đã tải trước đó

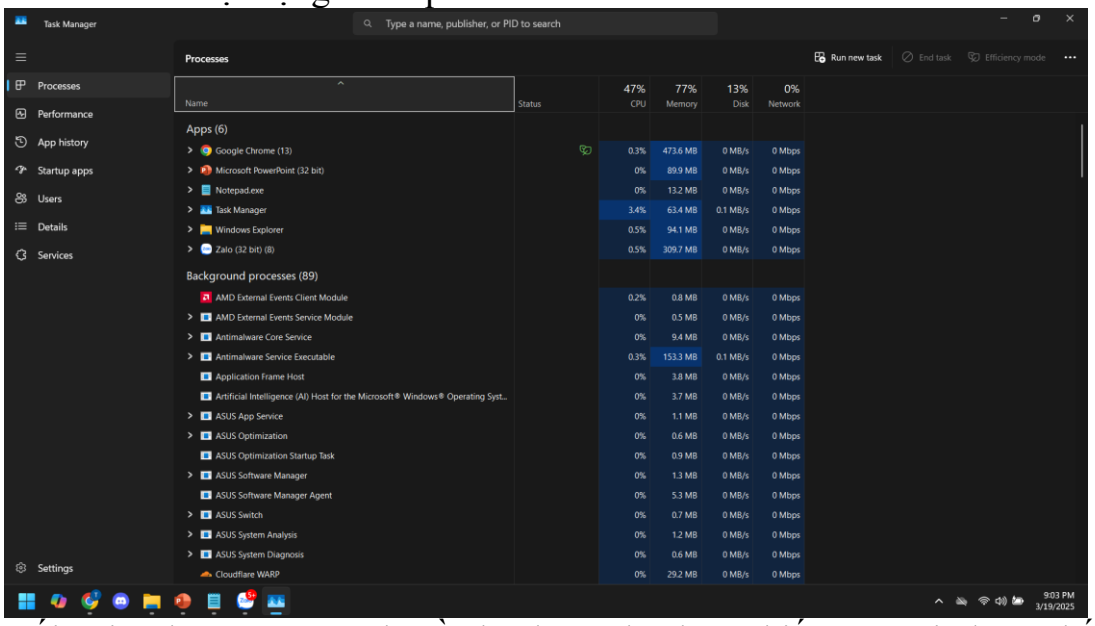
Ta có thể thay đổi đường truyền file vào nơi mà ta muốn rồi ấn nút install để bắt đầu quá trình cài đặt SSMS

Khi cài đặt xong ta chỉ việc restart máy tính và sau khi khởi chạy lại máy tính ta đã có SQL Server Management studio 2022 trong máy

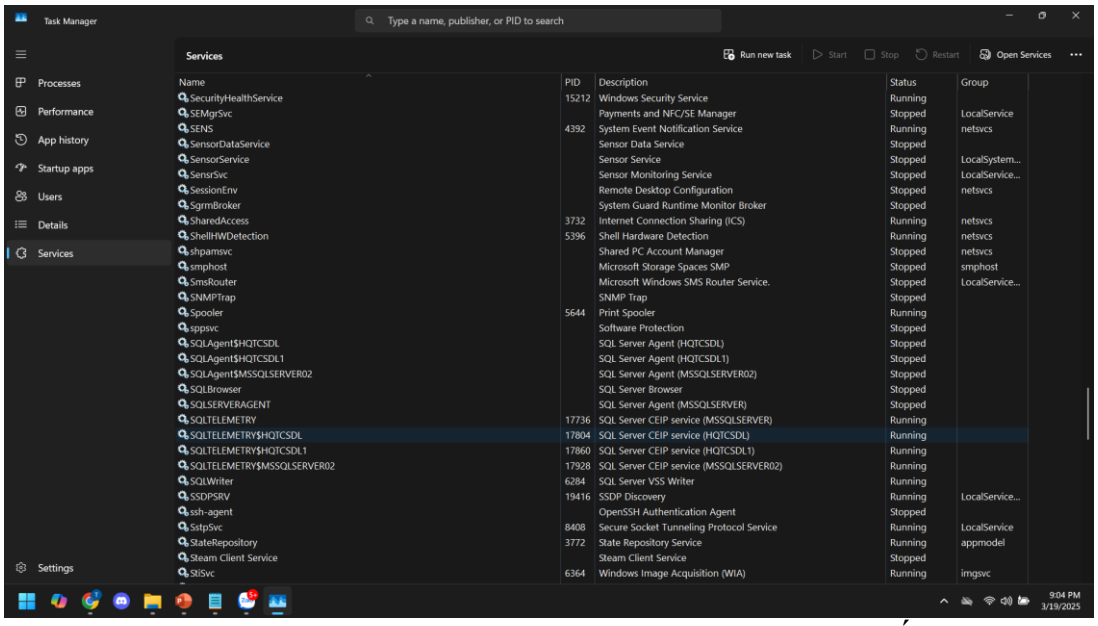


Kiểm tra service

Chúng ta có thể sử dụng task manager hay sql server configuration management để kiểm tra hoạt động của sql server

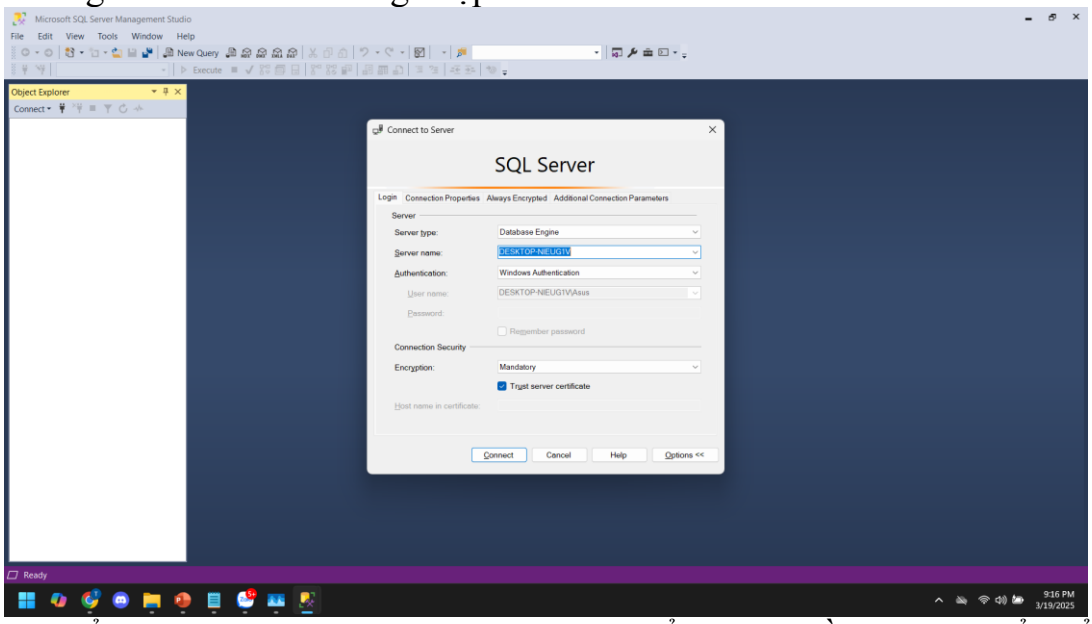


Đối với task manager ta chỉ cần bật lên ở thanh tìm kiếm của window, nhấn vào phần service dưới cùng và kéo xuống để thấy sql server

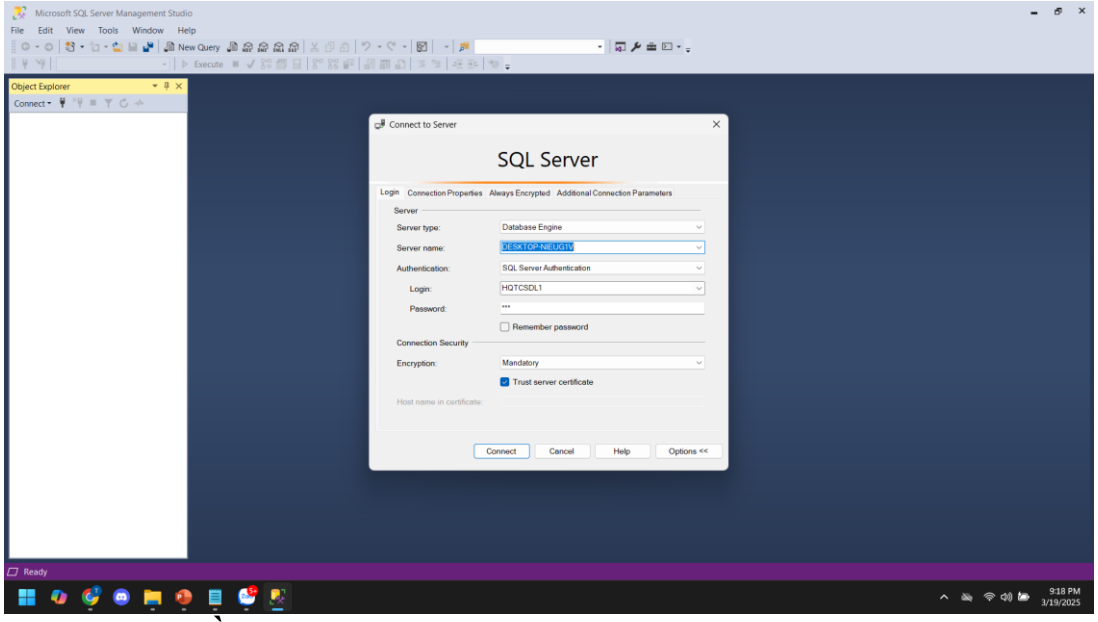


Sau khi đã hoàn thành toàn bộ các bước trên chúng ta sẽ đi đến bước đăng nhập vào ssms mà ta đã cài trước đó.

Chúng ta sẽ có 2 kiểu đăng nhập kiểu đầu tiên đó là window auth mode.

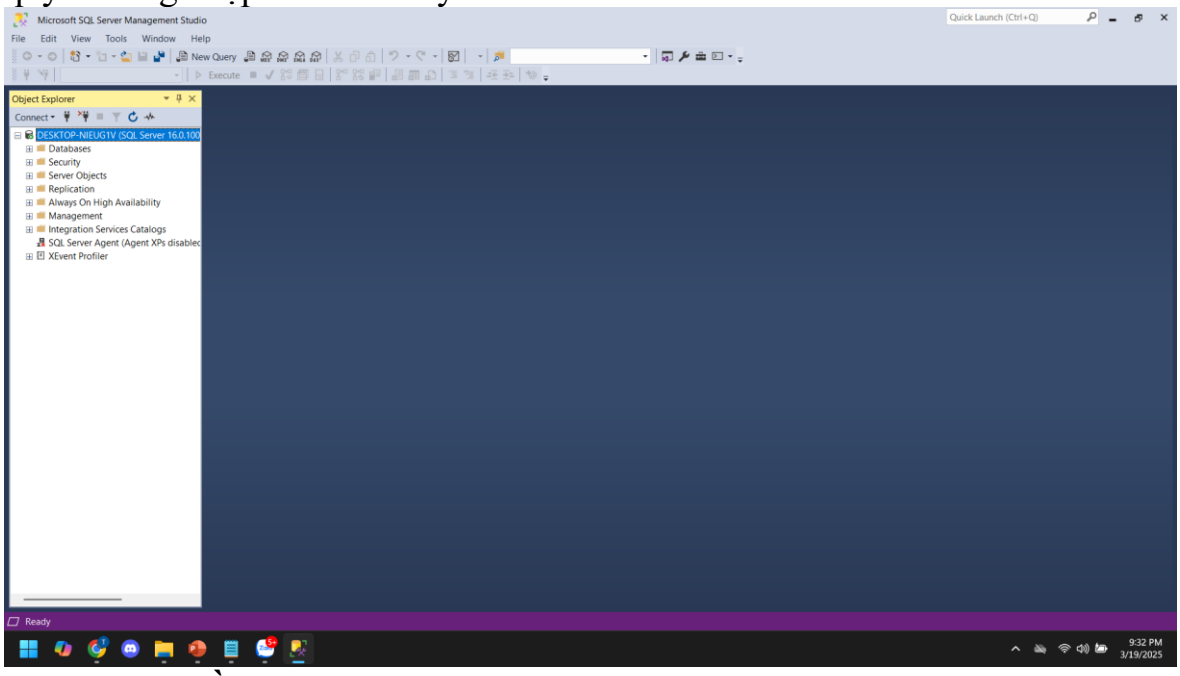


Và kiểu thứ 2 đó là SQL Server auth và ở kiểu này ta cần có mật khẩu để đăng nhập.



Đăng nhập bằng window:

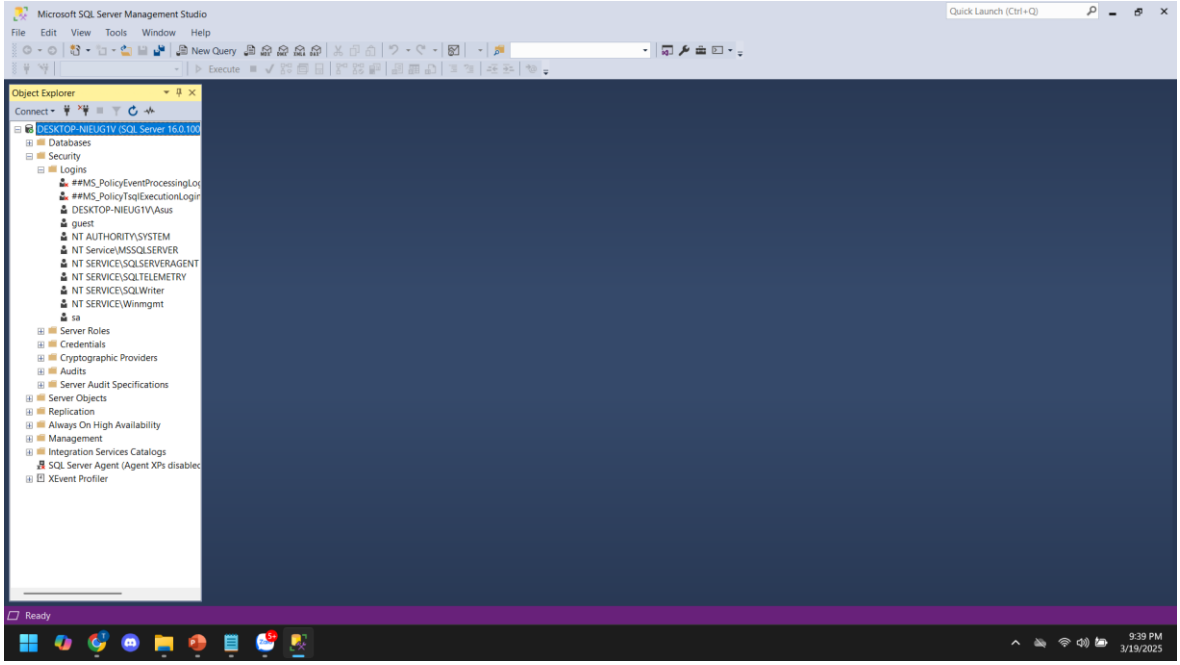
Một cách đăng nhập vô cùng dễ dàng vì máy chúng ta sẽ là máy chủ có thể cấp quyền đăng nhập cho các máy khác



Đăng nhập bằng sql server auth mode:

Ta vẫn sẽ ở trong phần của lượt đăng nhập bằng window, chọn vào phần security => login và chọn hoặc tạo 1 khách mời và cho họ quyền truy cập vào máy chủ ta đã cài đặt và đăng nhập bên window mode.

Và chỉ có như vậy thôi là ta đã hoàn tất việc cài đặt và đăng nhập vào SQL Server Management Studio.


Microsoft SQL Server Management Studio
File Edit View Tools Window Help
New Query
Execute
Quick Launch (Ctrl+Q)
Object Explorer
Connect
DESKTOP-NIEUG1V (SQL Server 16.0.100
Databases
Security
Logins
##MS_PolicyEventProcessingLo
##MS_PolicyTsqlExecutionLogir
DESKTOP-NIEUG1V\Asus
guest
NT AUTHORITY\SYSTEM
NT Service\MSSQLSERVER
NT SERVICE\SQLSERVERAGENT
NT SERVICE\SQLTELEMETRY
NT SERVICE\SQLWriter
NT SERVICE\Winmgmt
sa
Server Roles
Credentials
Cryptographic Providers
Audits
Server Audit Specifications
Server Objects
Replication
Always On High Availability
Management
Integration Services Catalogs
SQL Server Agent (Agent XPs disablec
XEvent Profiler
Ready
9:39 PM
3/19/2025

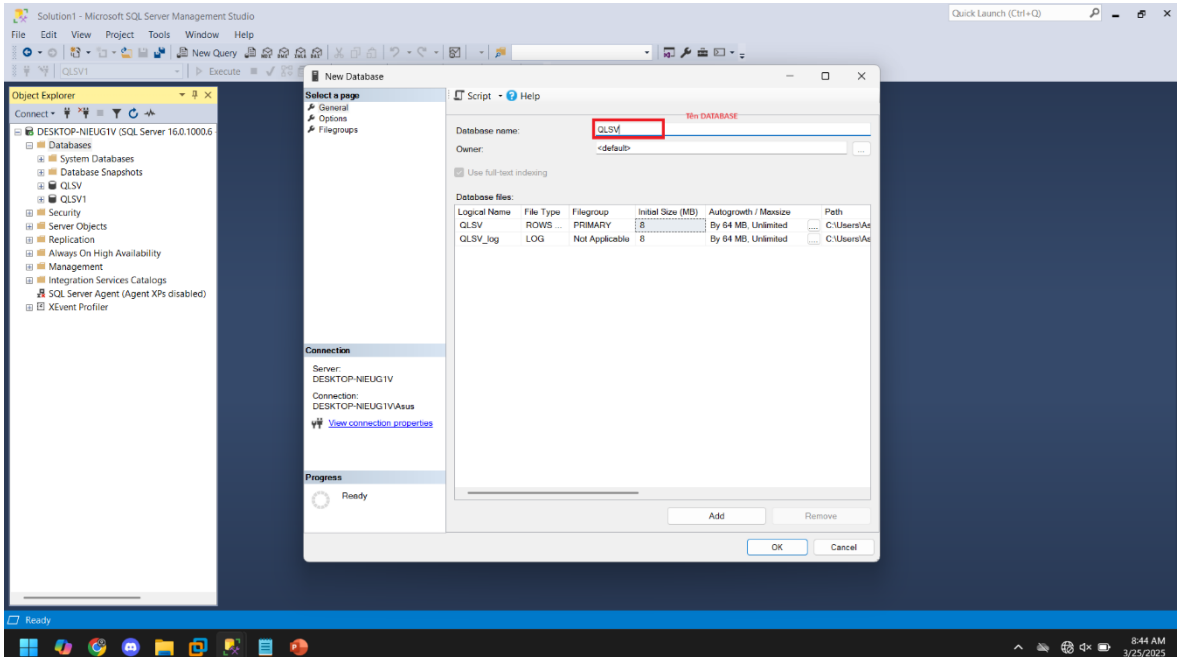
CHƯƠNG 3. TẠO BẢNG QLSV

Link và QR:

https://github.com/LeQuocTrung-810/BTVN2-mon-co-so-du-lieu

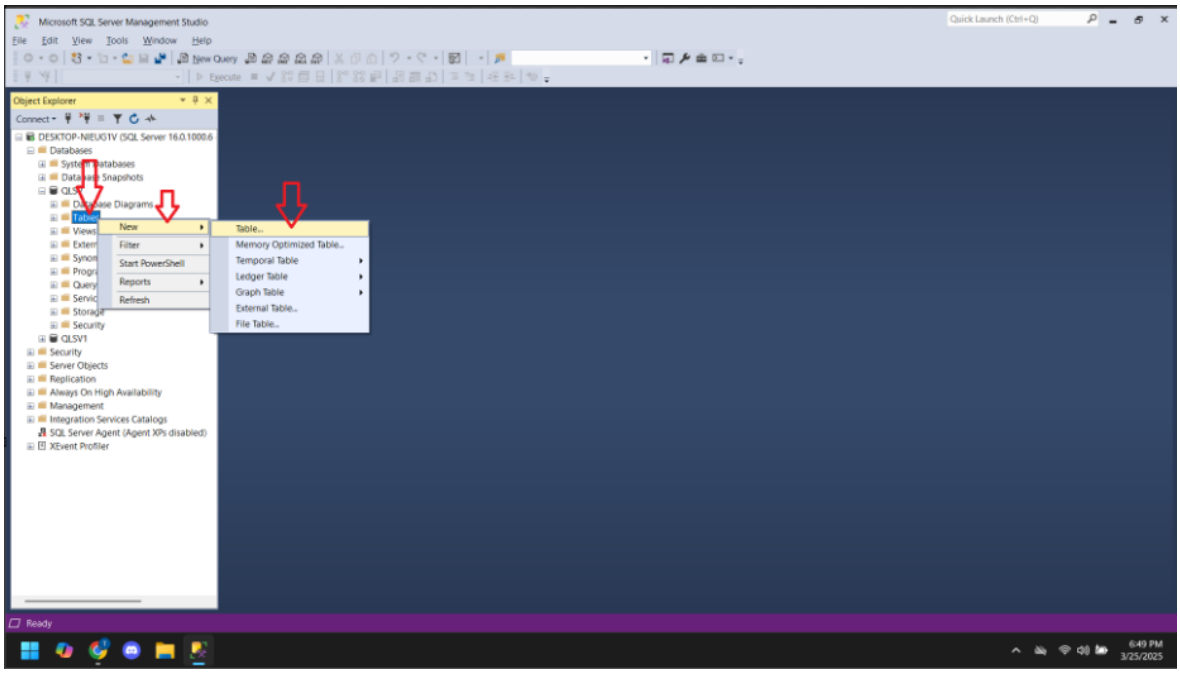
BTVN2-mon-co-so-du-lieu

Tạo bảng cơ sở dữ liệu có tên QSLV:

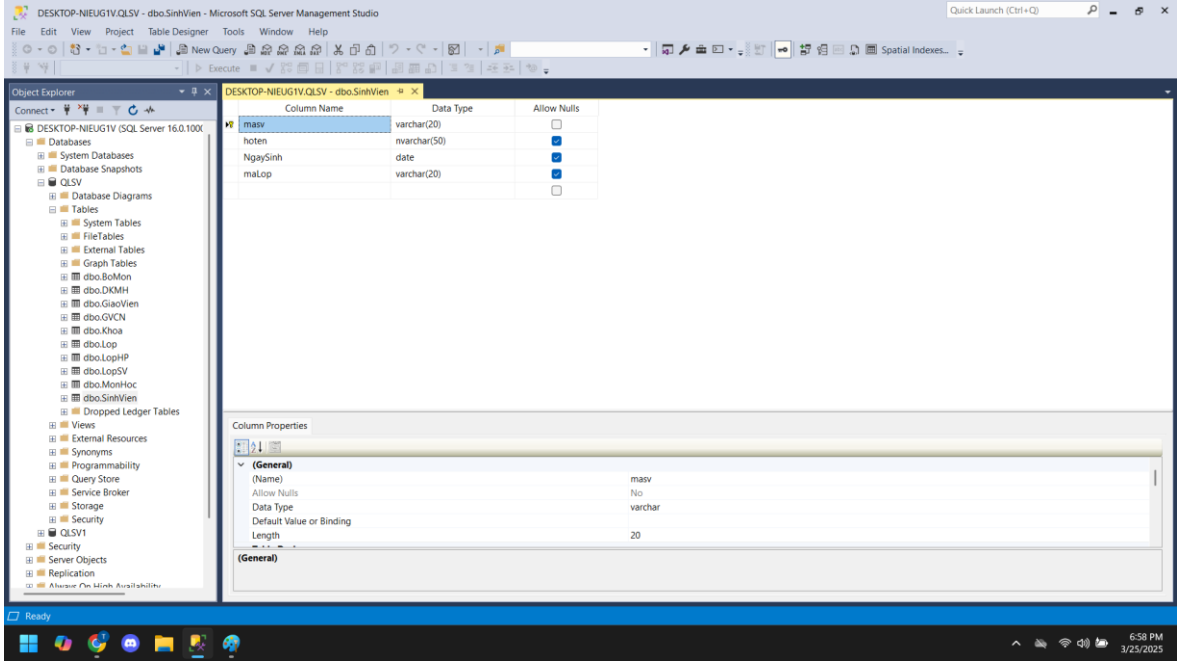


Trong bảng cơ sở dữ liệu tạo các bảng dữ liệu:

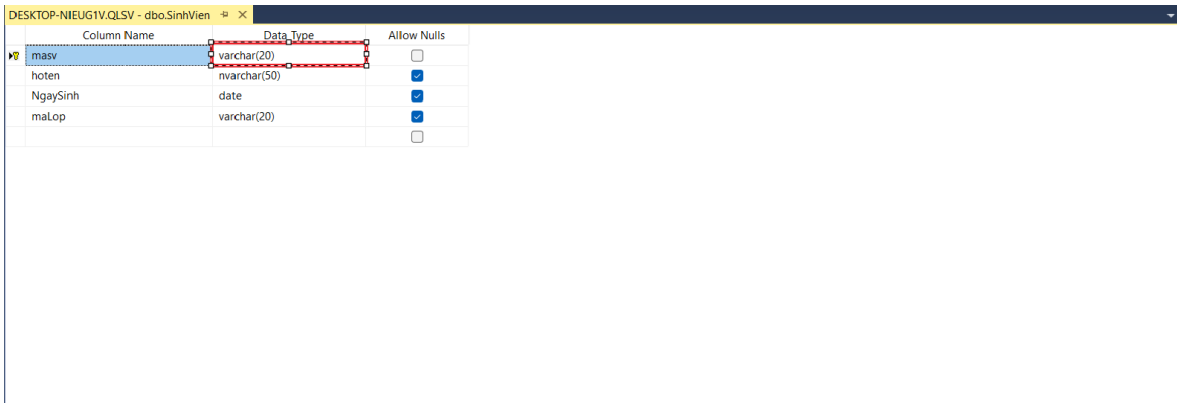
Nhấn chuột phải vào nút Tables trong bảng cơ sở dữ liệu QLSV => Chọn New => Chọn Table



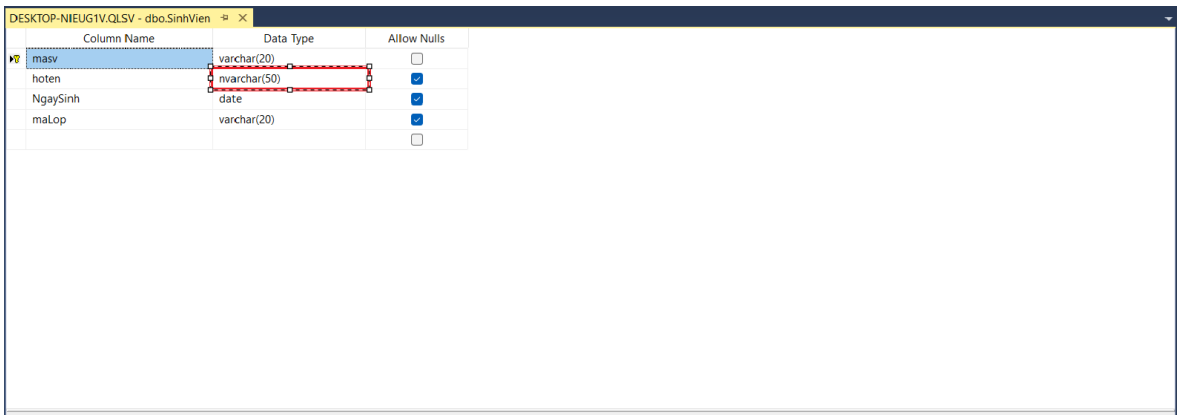
Tạo bảng và thêm các dữ liệu cần thiết của bảng:



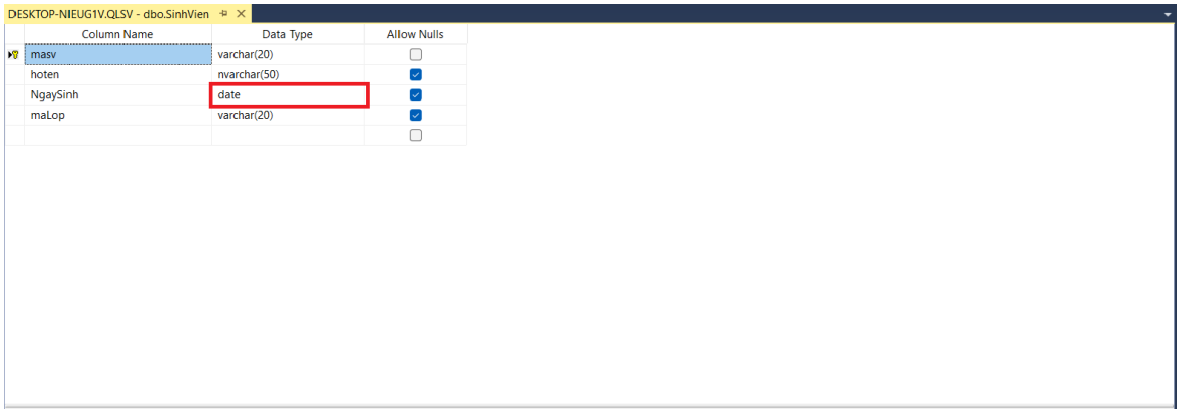
Các dữ liệu cần nhập số sử dụng lệnh varchar



Các dữ liệu nhập chữ như họ và tên sử dụng lệnh nvarchar

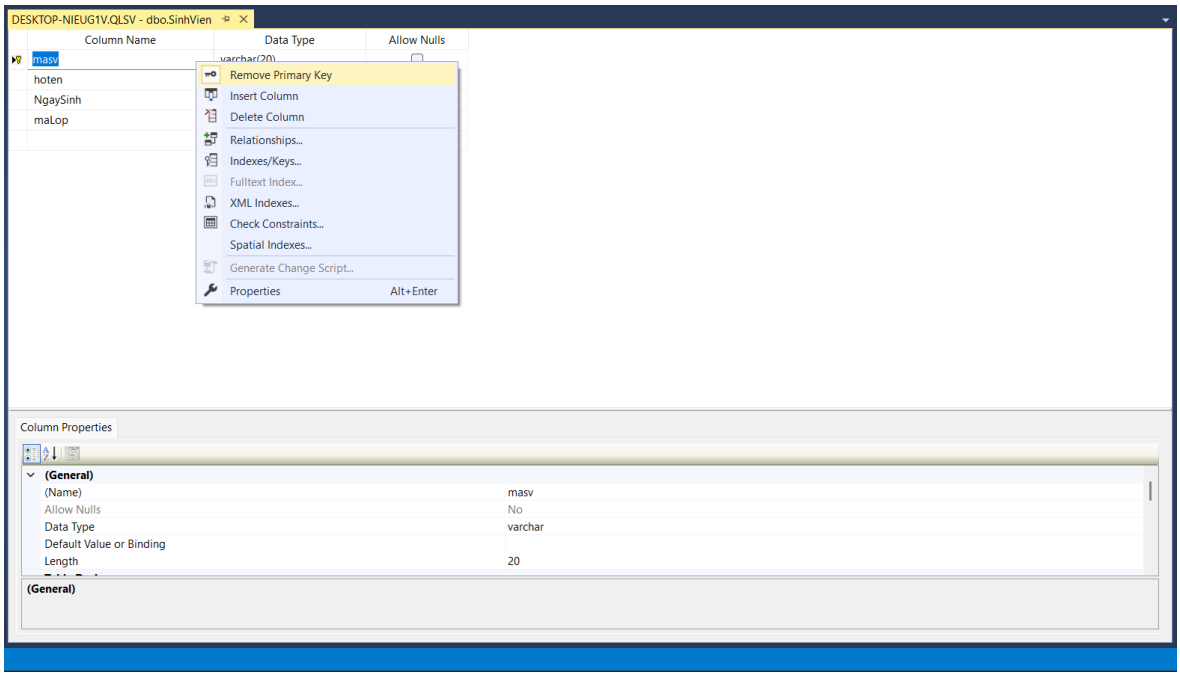


Các dữ liệu để nhập ngày tháng sử dụng lệnh date



Tạo khóa chính:

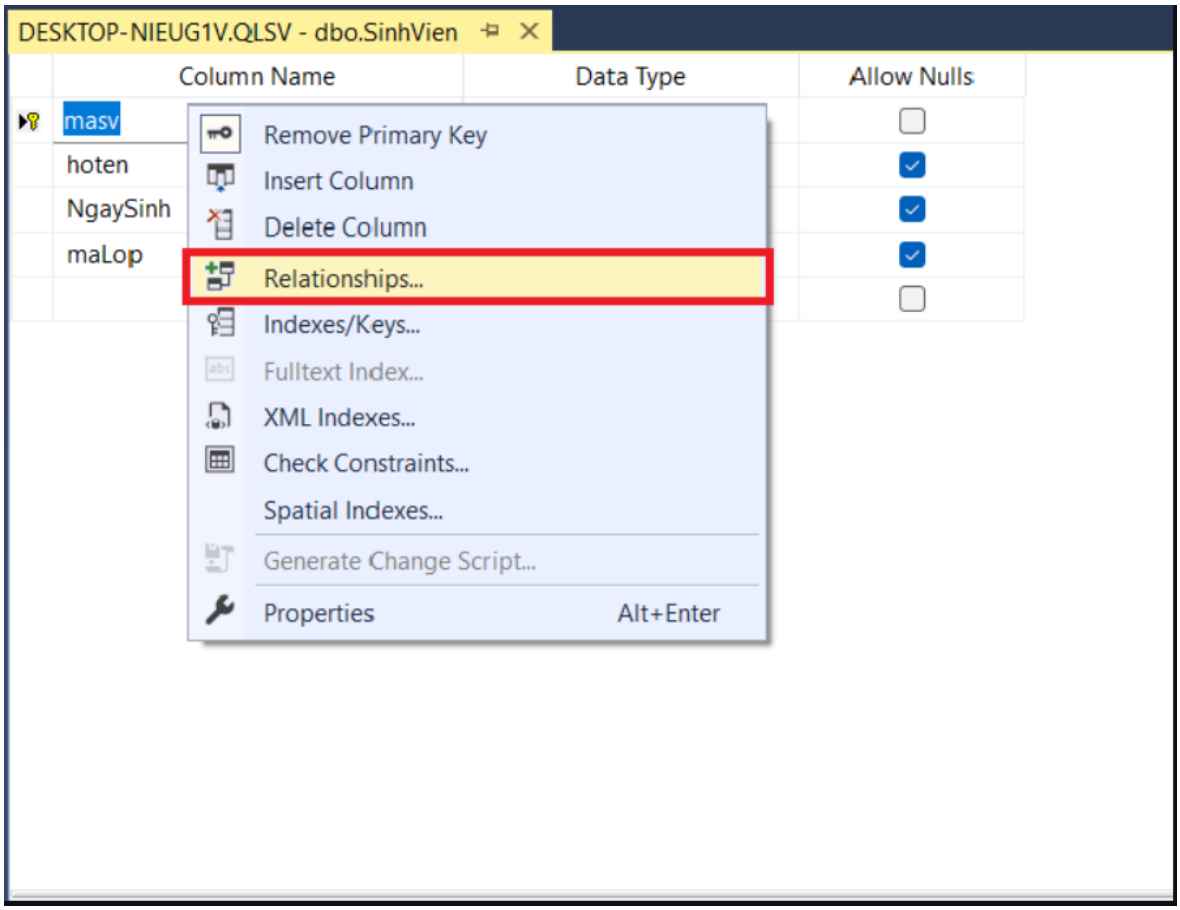
Nhấn chuột phải vào dòng cần đặt làm khóa chính chọn Primary Key

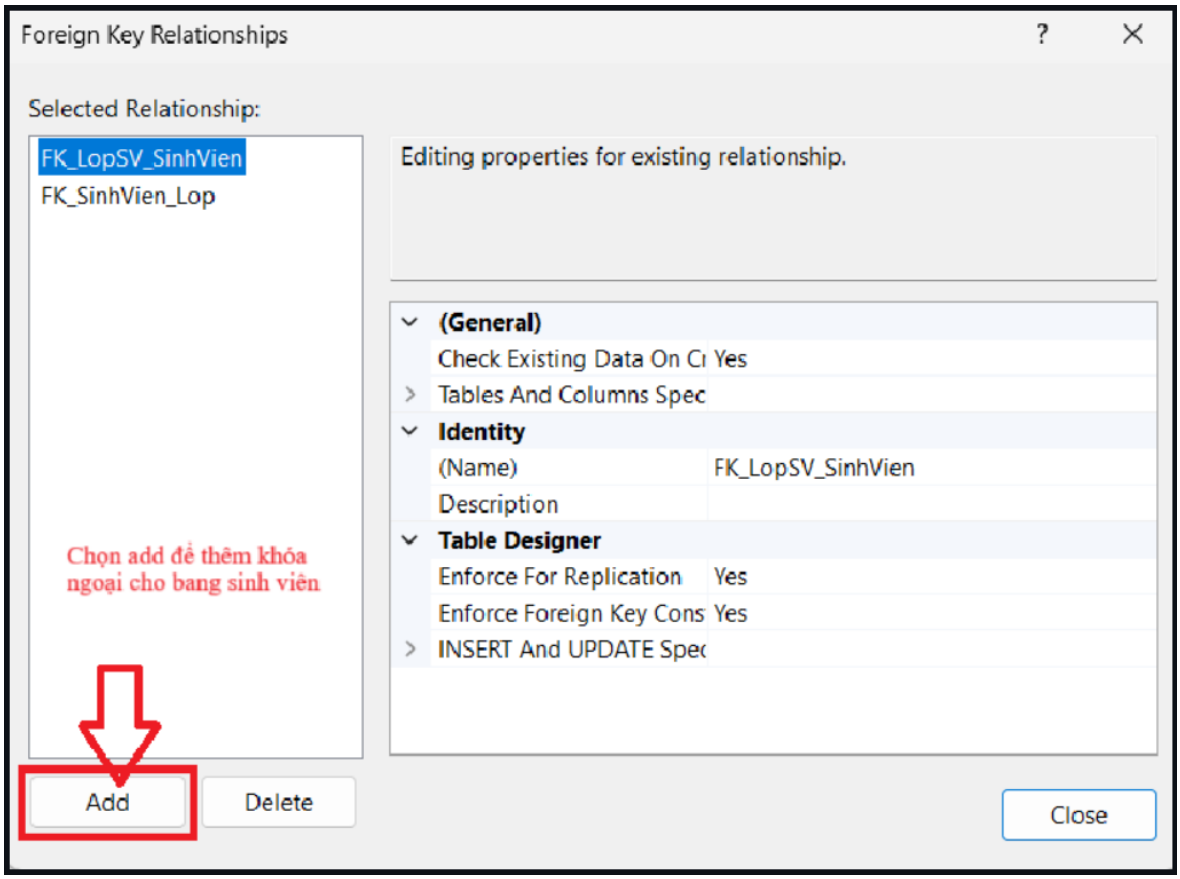


Các bảng khác được tạo tương tự

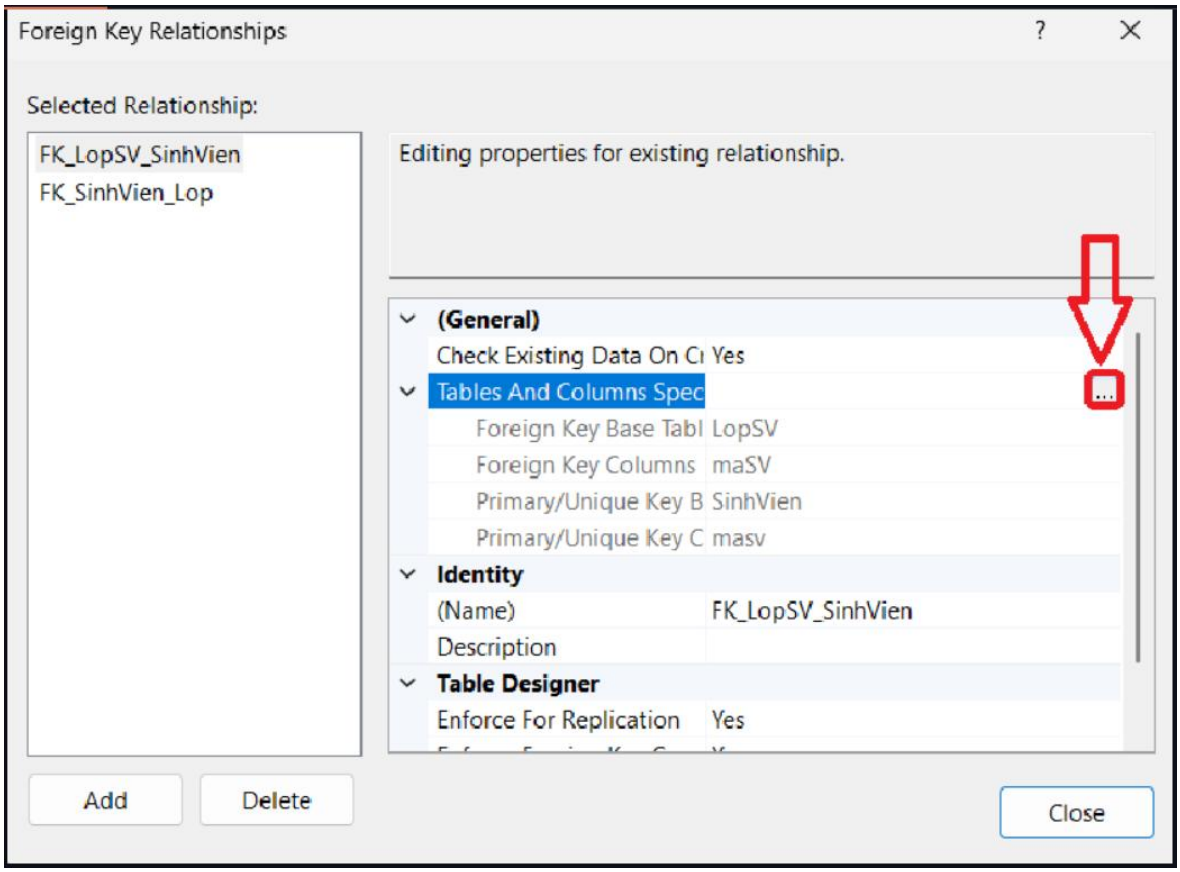
Tạo khóa ngoại:

Nhấn chuột phải vào ô dữ liệu trong bảng => chọn Relationship

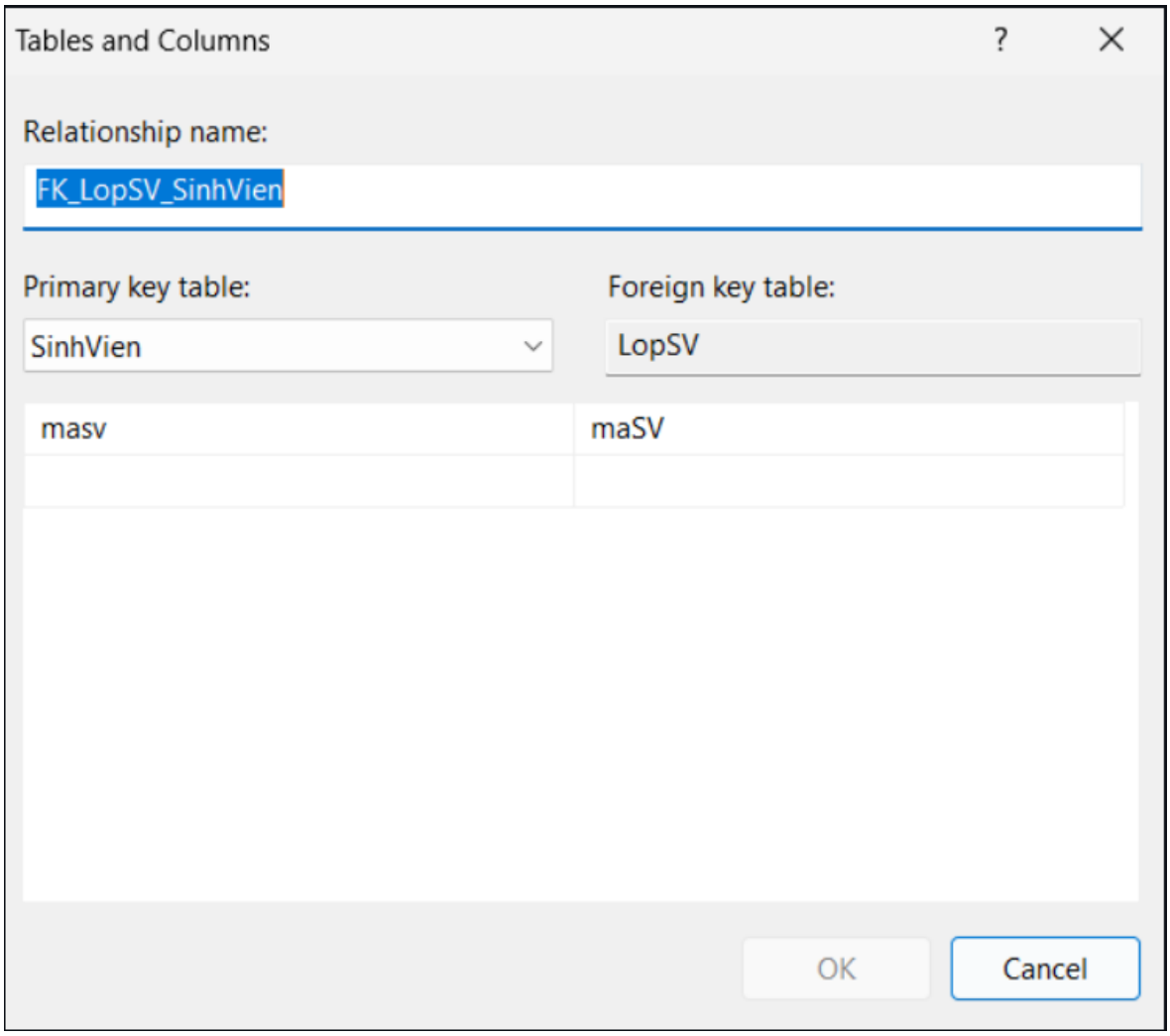




Click vào dấu "..."



Tạo khóa ngoại từ bảng LopSV để xây quan hệ với bảng SinhVien



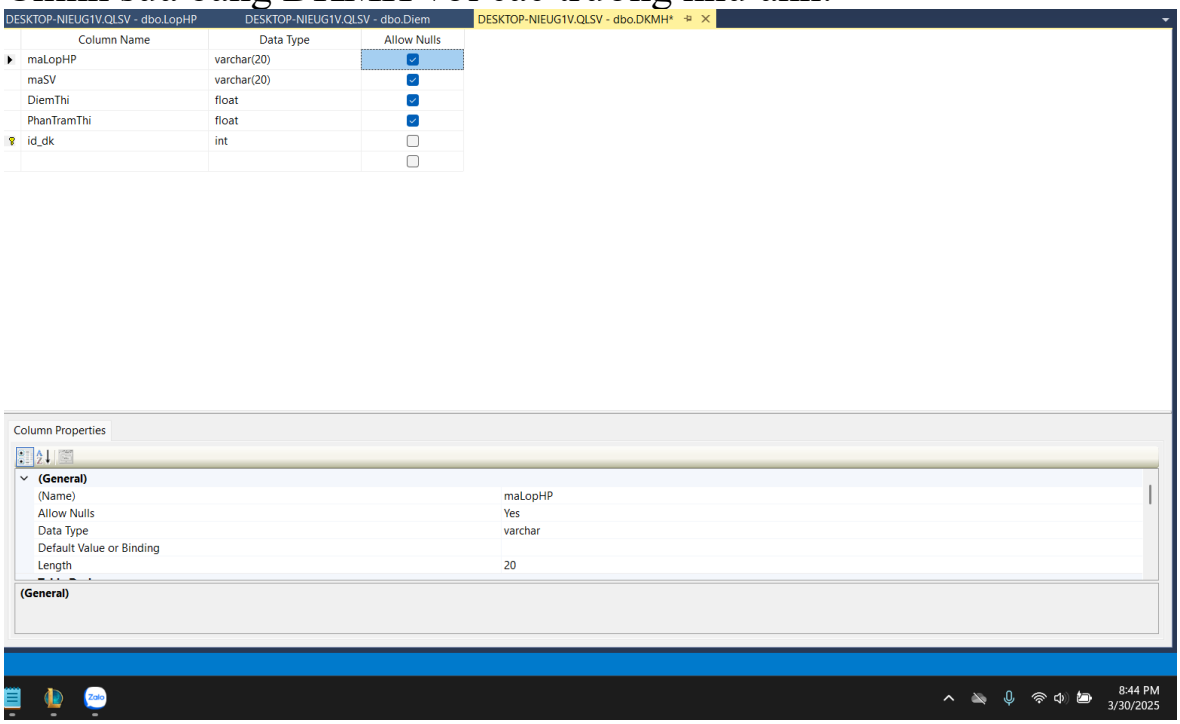
Tương tự với các khóa ngoại còn lại

CHƯƠNG 4. TIẾP TỤC TỪ BÀI 2

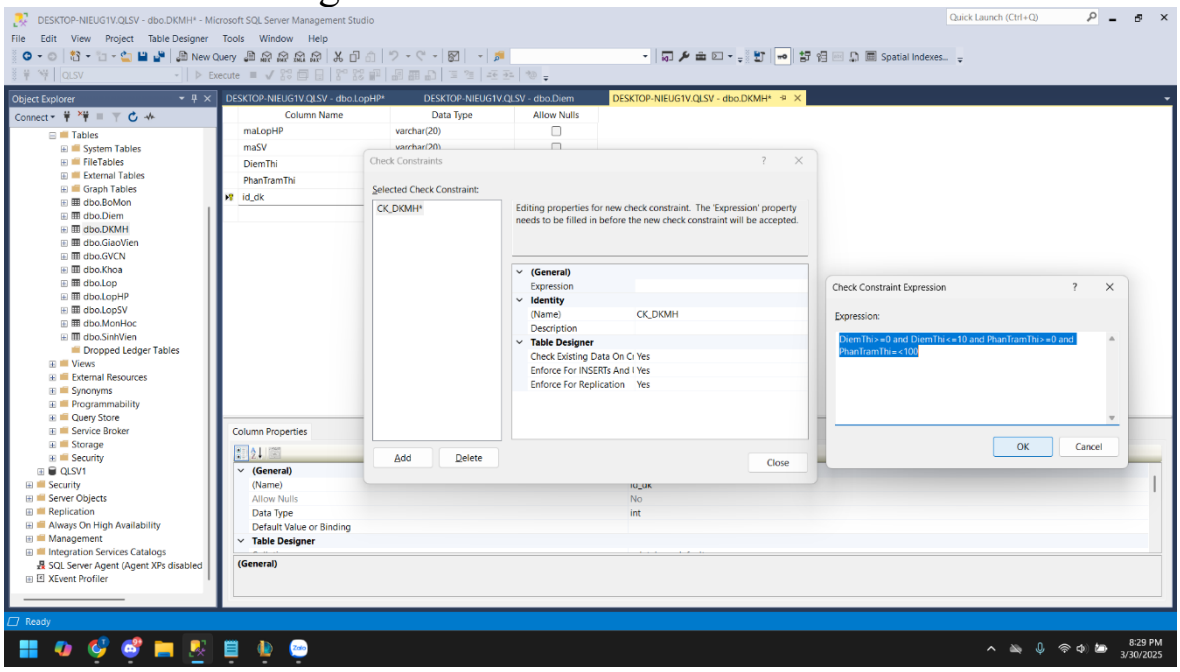
Link và QR:
https://github.com/LeQuocTrung-810/BTVN2-mon-co-so-du-lieu/blob/main/bai_tap3.md

Sửa bảng DKMH và bảng Điểm từ bài tập 2 để có các bảng như yêu cầu.

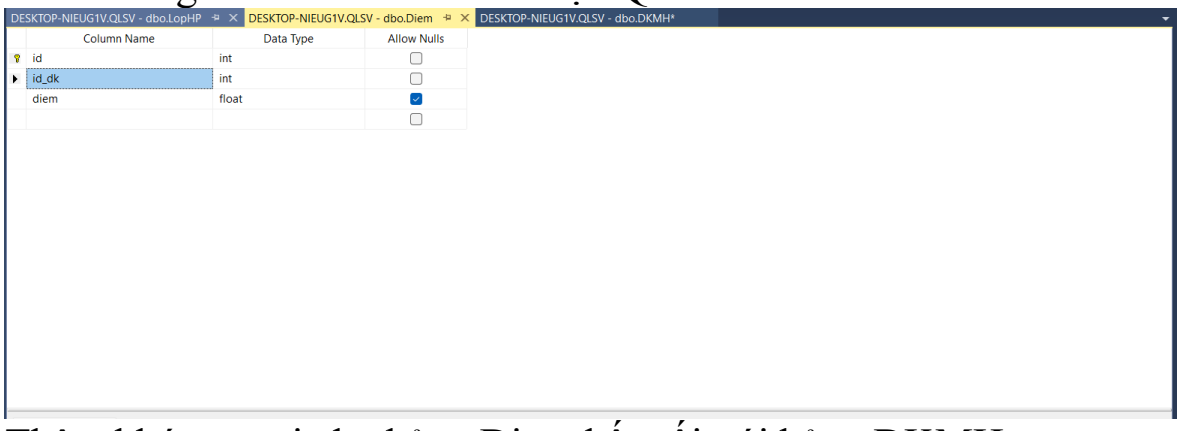
Chỉnh sửa bảng DKMH với các trường như ảnh:



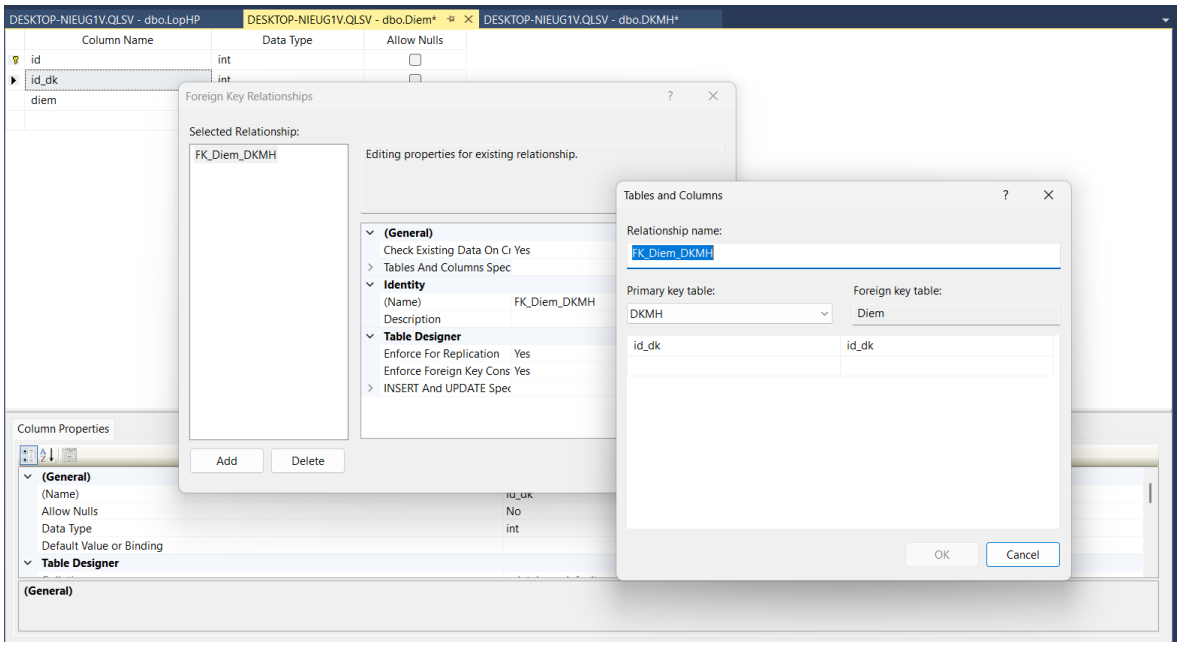
Thêm CK cho bảng



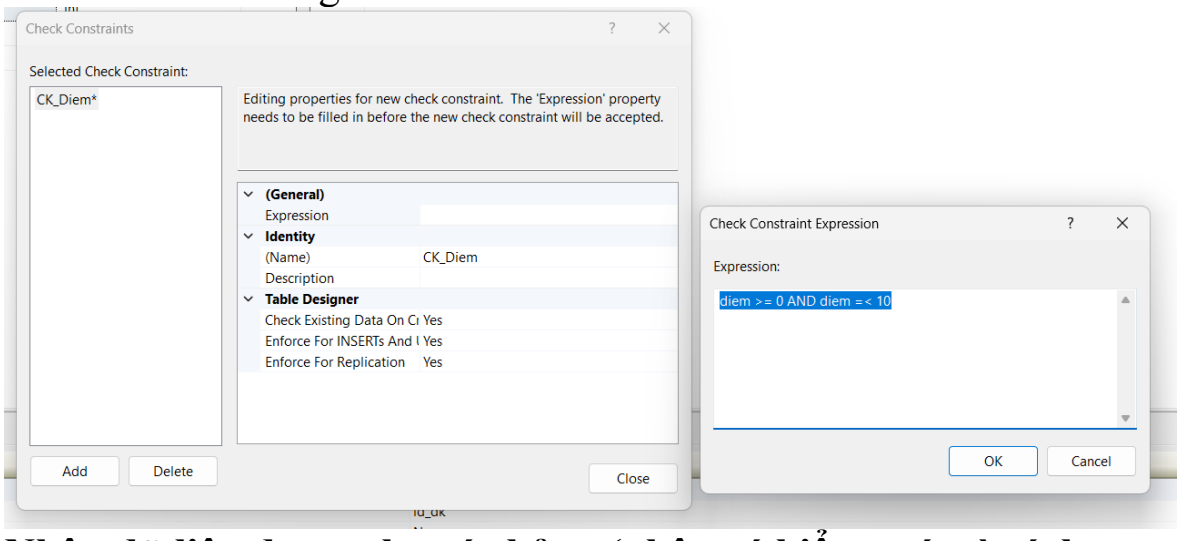
Thêm bảng Diem vào cơ sở dữ liệu QLSV



Thêm khóa ngoại cho bảng Diem kết nối với bảng DKMH



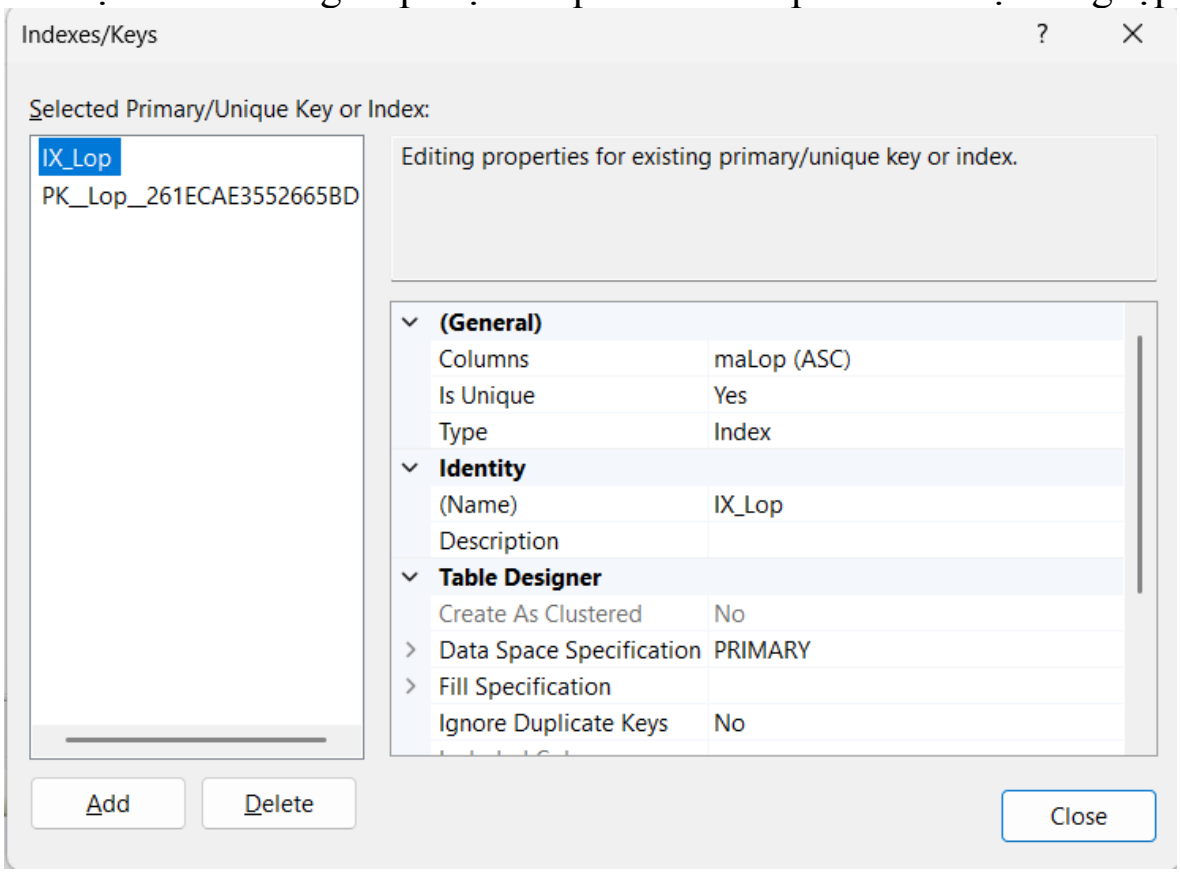
Thêm CK cho bảng Diem



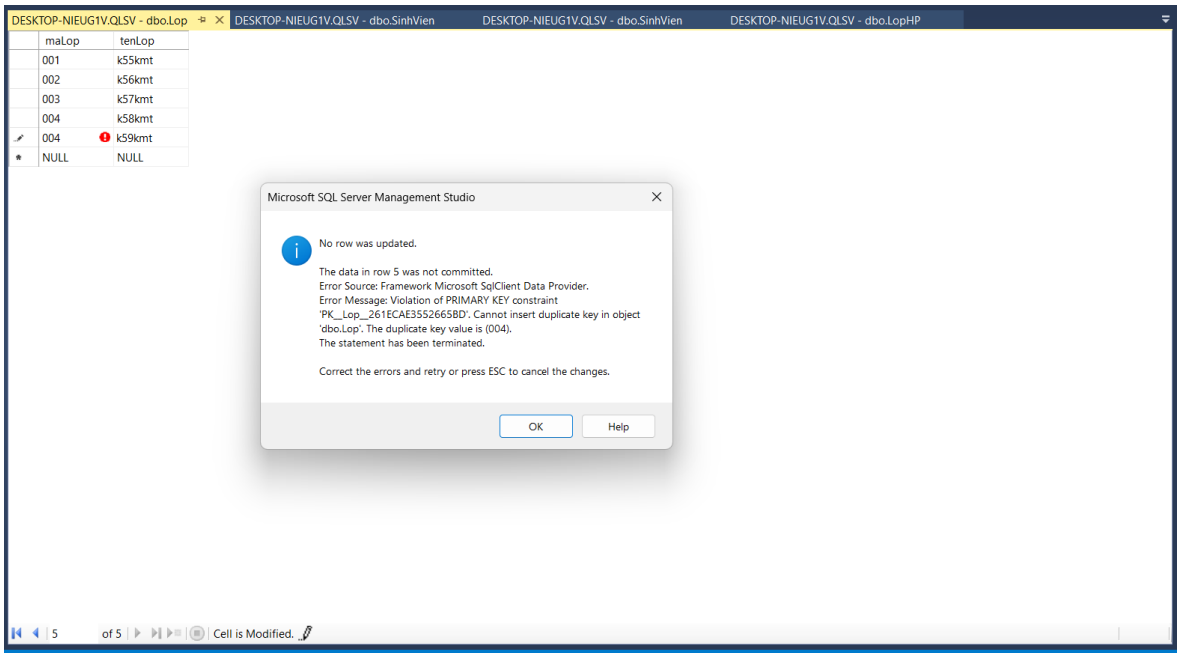
Nhập dữ liệu demo cho các bảng (nhập có kiểm soát từ tính năng Edit trên UI của mssm)

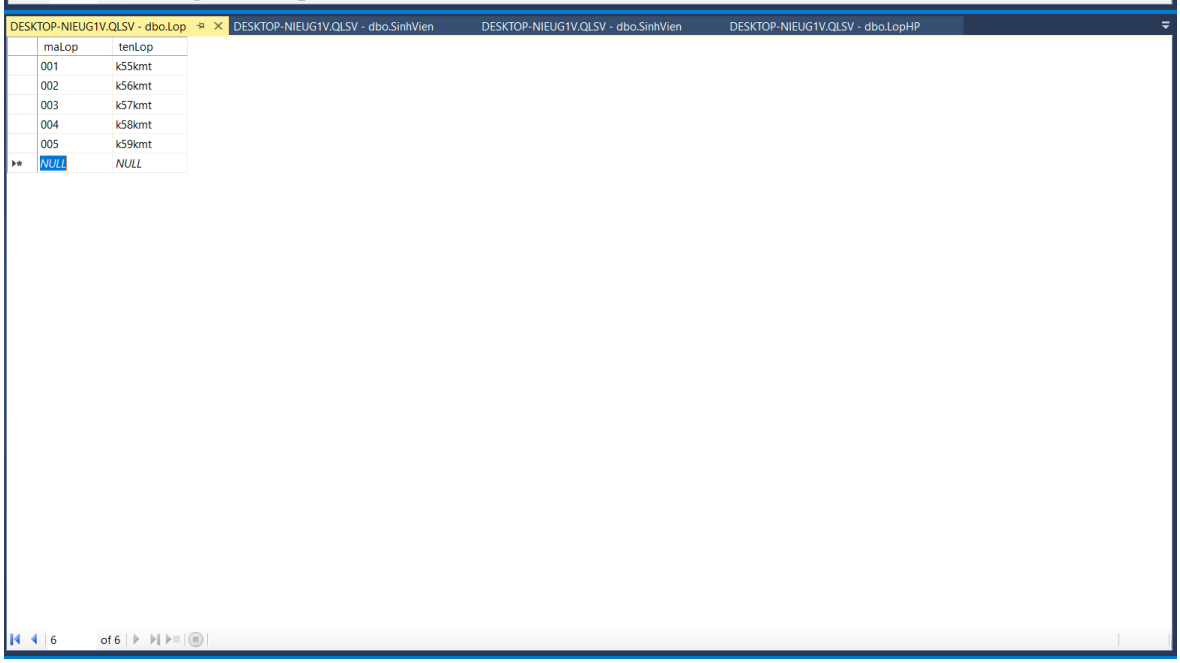
Nhập dữ liệu Demo bảng SinhVien

Dữ liệu Demo bảng Lop: đặt unique cho tenlop để tránh sự trùng lặp



Thông báo khi có mã lớp bị trùng lặp





Dữ liệu Demo bảng GVCN

DESKTOP-NIEUG1V.QLSV - dbo.Khoa | DESKTOP-NIEUG1V.QLSV - dbo.BoMon | DESKTOP-NIEUG1V....SV - dbo.GiaoVien | DESKTOP-NIEUG1V.QLSV - dbo.GVCN

maGV	hoten	NgaySinh	maBM
MGV01	Nguyen A	1980-08-20	BM01
MGV02	Le Thi B	1976-09-15	BM02
MGV03	Le Van C	1890-12-12	BM03
NULL	NULL	NULL	NULL

Dữ liệu Demo bảng LopSV

maLop	maSV	ChucVu
ML04	01	Lop Truong
ML01	03	Lop Pho
ML03	02	NULL
NULL	NULL	NULL

3 of 3

9:58 PM
3/30/2025

Dữ liệu Demo BoMon

DESKTOP-NIEUG1V.QLSV - dbo.Khoa | DESKTOP-NIEUG1V.QLSV - dbo.BoMon | DESKTOP-NIEUG1V....SV - dbo.GiaoVien | DESKTOP-NIEUG1V.QLSV - dbo.GVCN

maBM	tenBM	maKhoa
BM01	Toan	MK01
BM02	Van	MK03
BM03	Vat Ly	MK02
NULL	NULL	NULL

4 of 4

Dữ liệu Demo Khoa

DESKTOP-NIEUG1V.QLSV - dbo.Khoa | DESKTOP-NIEUG1V.QLSV - dbo.BoMon | DESKTOP-NIEUG1V....SV - dbo.GiaoVien | DESKTOP-NIEUG1V.QLSV - dbo.GVCN

maKhoa	tenKhoa
MK01	Tai Chinh
MK02	Dien
MK03	Tu Nhien
NULL	NULL

4 of 4

Dữ liệu Demo MonHoc

DESKTOP-NIEUG1V.QLSV - dbo.MonHoc | DESKTOP-NIEUG1V.QLSV - dbo.BoMon

maMon	TenMon
MM01	Tieng Anh
MM02	Toan Cao Cap
NULL	NULL

Dữ liệu Demo LopHp

maLopHP	TenLopHP	HK	maMon	maGV
MLHP01	KMT	1	MM01	MGV02
MLHP02	KTM	2	MM02	MGV03
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

3 of 3

Dữ liệu Demo DKMH

maLopHP	maSV	DiemThi	PhanTramThi	id_dk
MLHP01	01	3	50	2
MLHP02	02	6	60	6
MLHP03	03	9	100	4
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Dữ liệu Demo Diem

DESKTOP-NIEUG1V.QLSV - dbo.Diem | DESKTOP-NIEUG1V.QLSV - dbo.LopSV | DESKTOP-NIEUG1V.QLSV - dbo.DKMH

id	id_dk	diem
123	2	6
213	6	9
312	4	10
NULL	NULL	NULL

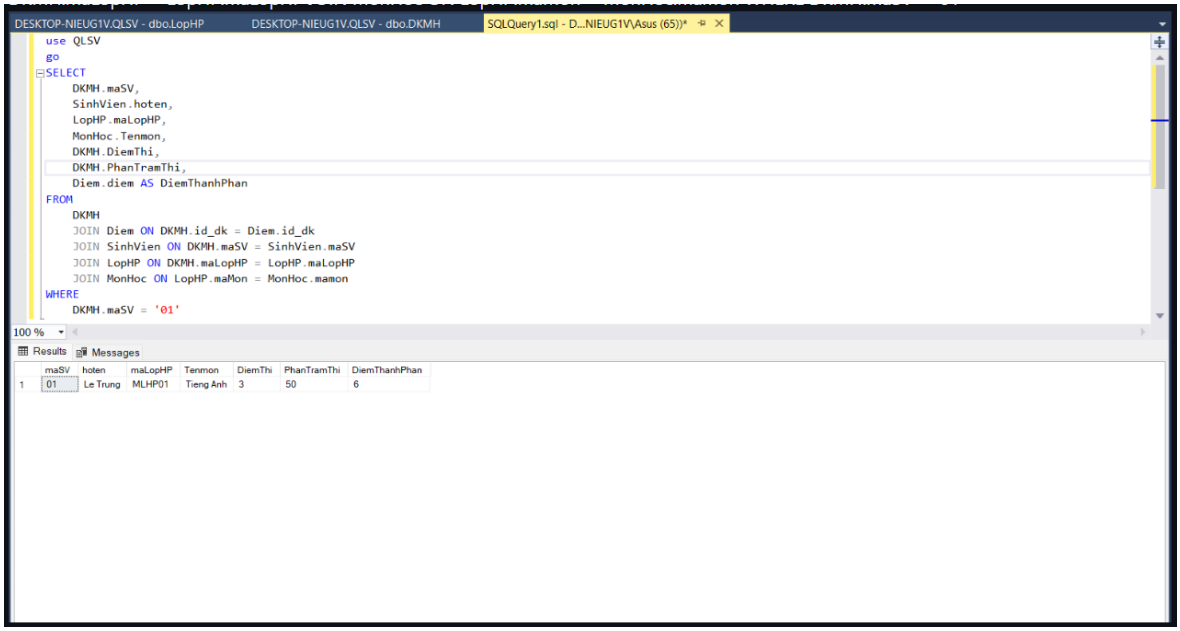
4 of 4

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

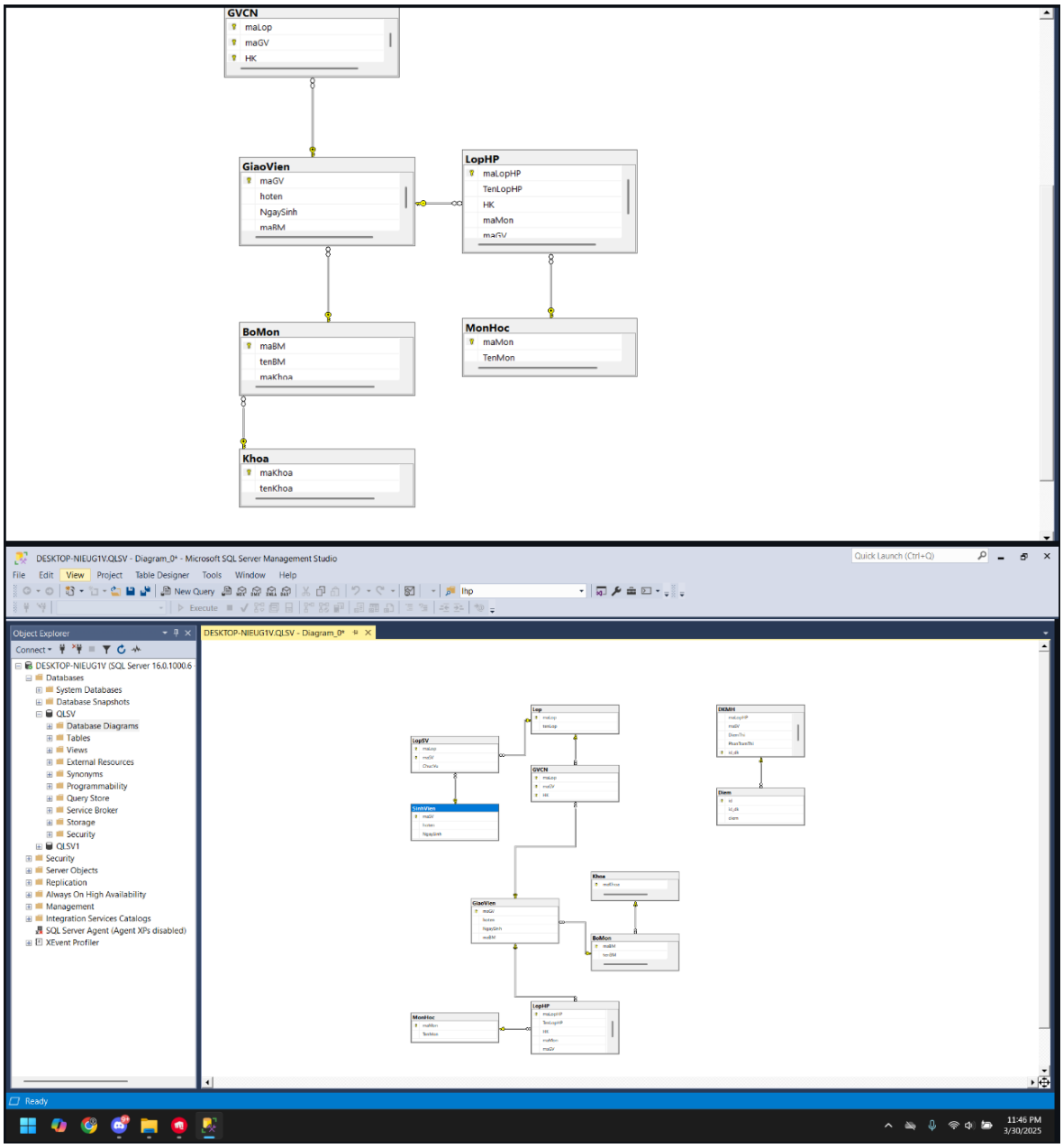
Sử dụng code sau để ra kết quả như bảng

```
use QLSV
go
SELECT
    DKMH.maSV,
    SinhVien.hoten,
    LopHP.maLopHP,
    MonHoc.Tenmon,
    DKMH.DiemThi,
```

```
    DKMH.PhanTramThi,
    Diem.diem AS DiemThanhPhan
FROM
    DKMH
    JOIN Diem ON DKMH.id_dk = Diem.id_dk
    JOIN SinhVien ON DKMH.maSV = SinhVien.maSV
    JOIN LopHP ON DKMH.maLopHP = LopHP.maLopHP
    JOIN MonHoc ON LopHP.maMon = MonHoc.mamon
WHERE
    DKMH.maSV = '01'
```



Diagram

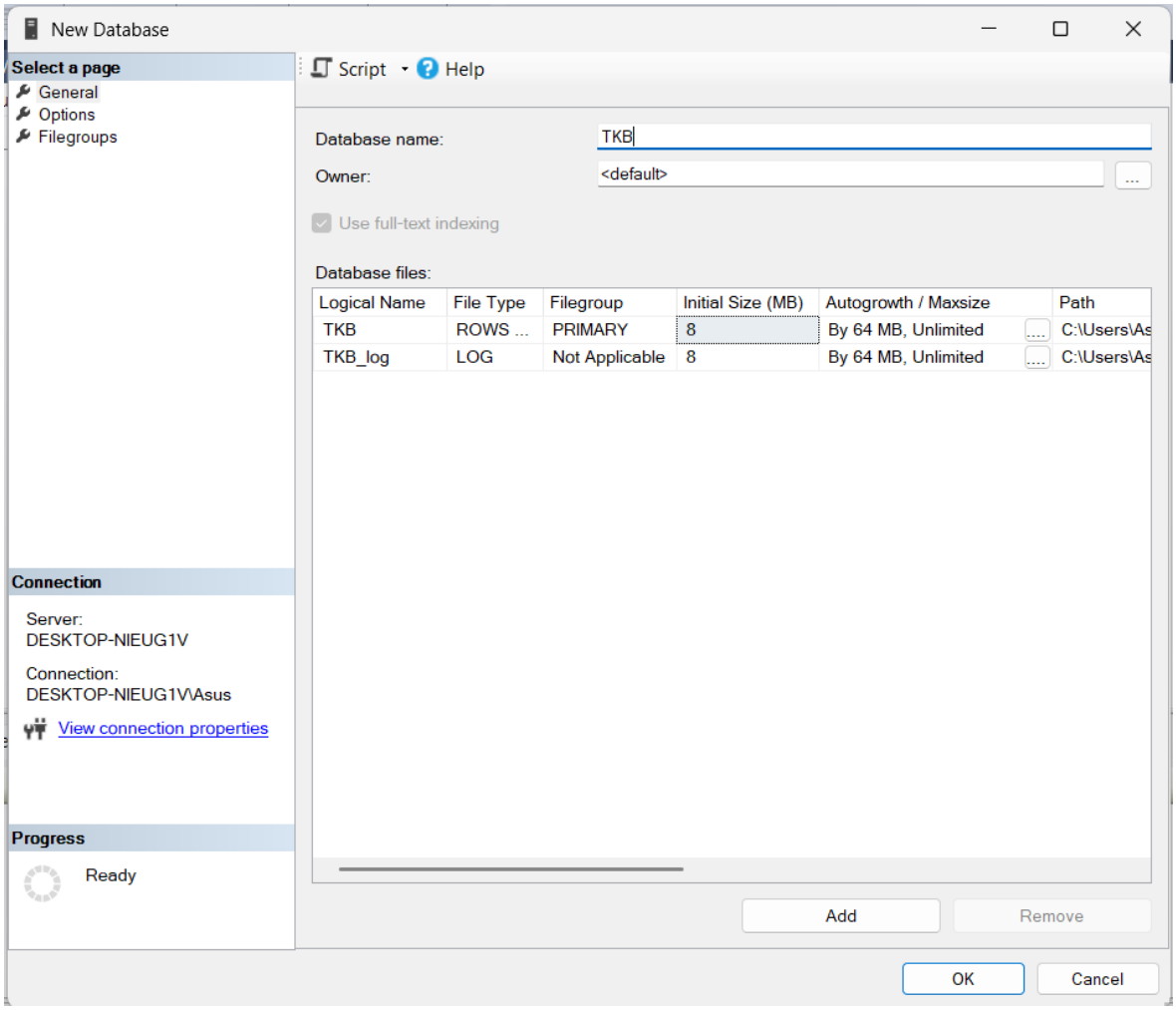

GVCN
maLop
maGV
HK
GiaoVien
maGV
hoten
NgaySinh
maRM
LopHP
maLopHP
TenLopHP
HK
maMon
maGV
BoMon
maBM
tenBM
maKhoa
MonHoc
maMon
TenMon
Khoa
maKhoa
tenKhoa
DESKTOP-NIEUG1V.QLSV - Diagram_0* - Microsoft SQL Server Management Studio
File Edit View Project Table Designer Tools Window Help
Object Explorer
Connect
DESKTOP-NIEUG1V (SQL Server 16.0.1000.6
Databases
System Databases
Database Snapshots
QLSV
Database Diagrams
Tables
Views
External Resources
Synonyms
Programmability
Query Store
Service Broker
Storage
Security
QLSV1
Security
Server Objects
Replication
Always On High Availability
Management
Integration Services Catalogs
SQL Server Agent (Agent XPs disabled)
XEvent Profiler
DESKTOP-NIEUG1V.QLSV - Diagram_0*
Ready

CHƯƠNG 5: BÀI TẬP 4

Link và QR:

https://github.com/LeQuocTrung-810/Bai-Tap-4-HQTCSDL

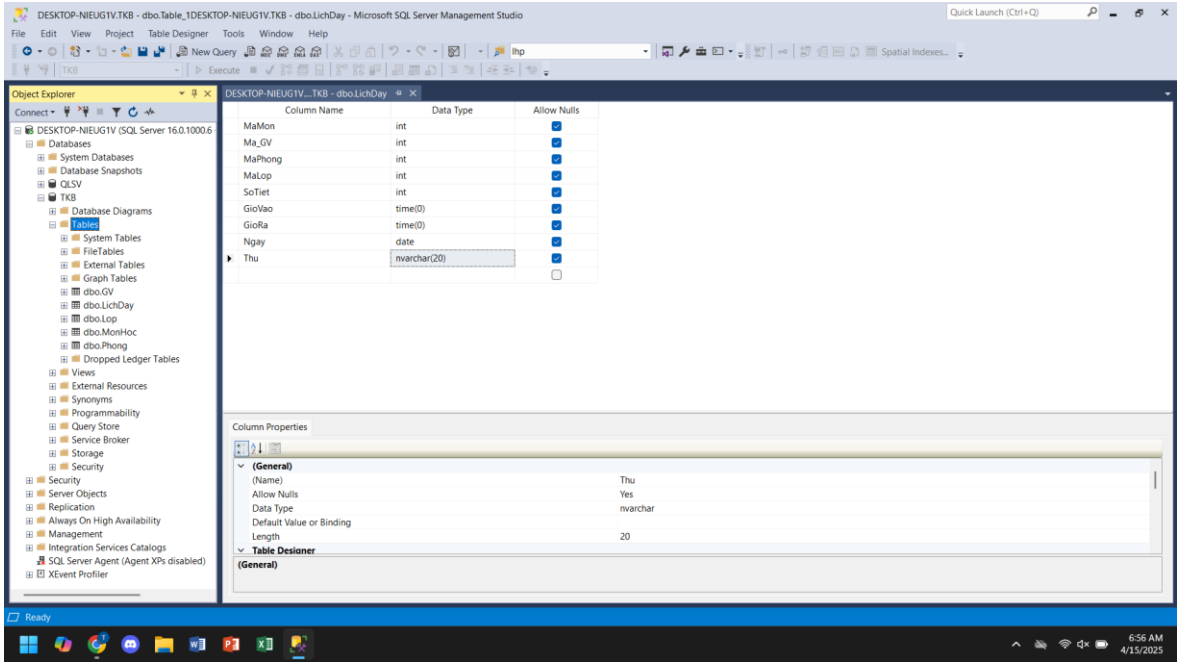
Tạo DataBase TKB



Trong đó có các bảng dữ liệu:

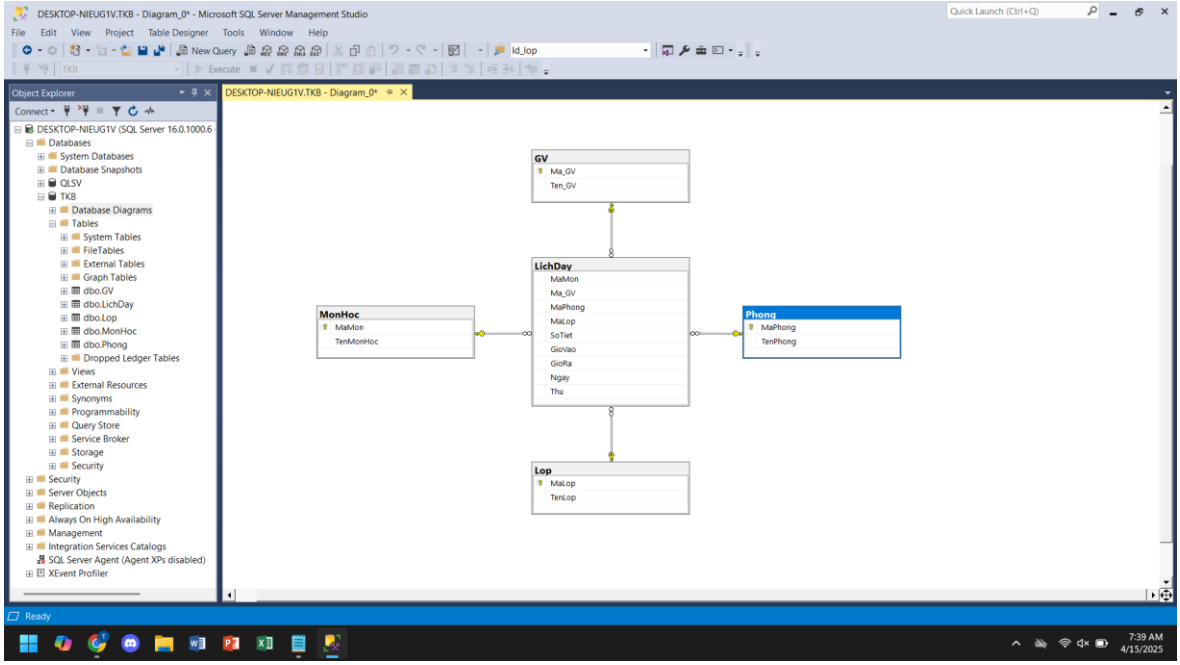
- LichDay
- GiangVien
- MonHoc
- Lop
- Phong

Tables



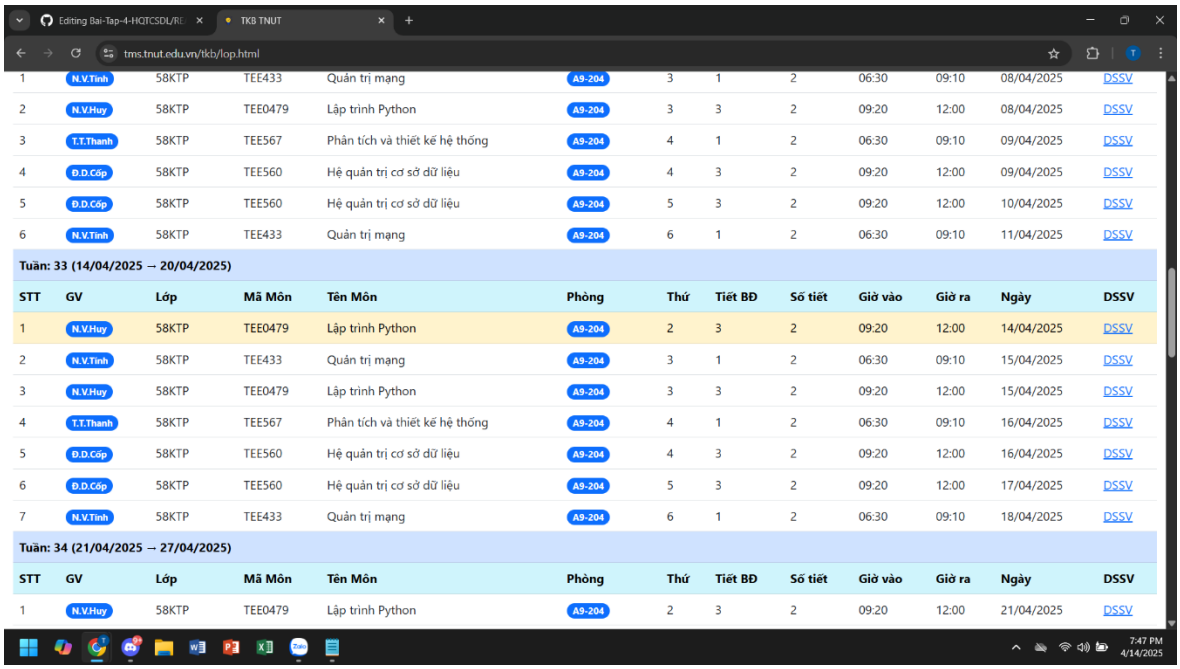
Các bảng khác cũng được tạo tương tự, lưu ý các bảng tạo ra phải đạt chuẩn 3NF. Chuẩn 3NF (Third Normal Form) là một cấp độ chuẩn hóa cơ sở dữ liệu nhằm loại bỏ sự dư thừa dữ liệu và đảm bảo tính toàn vẹn.

Sau khi tạo xong các bảng ta sẽ có sơ đồ như sau:



Demo nhập dữ liệu cho các bảng dữ liệu

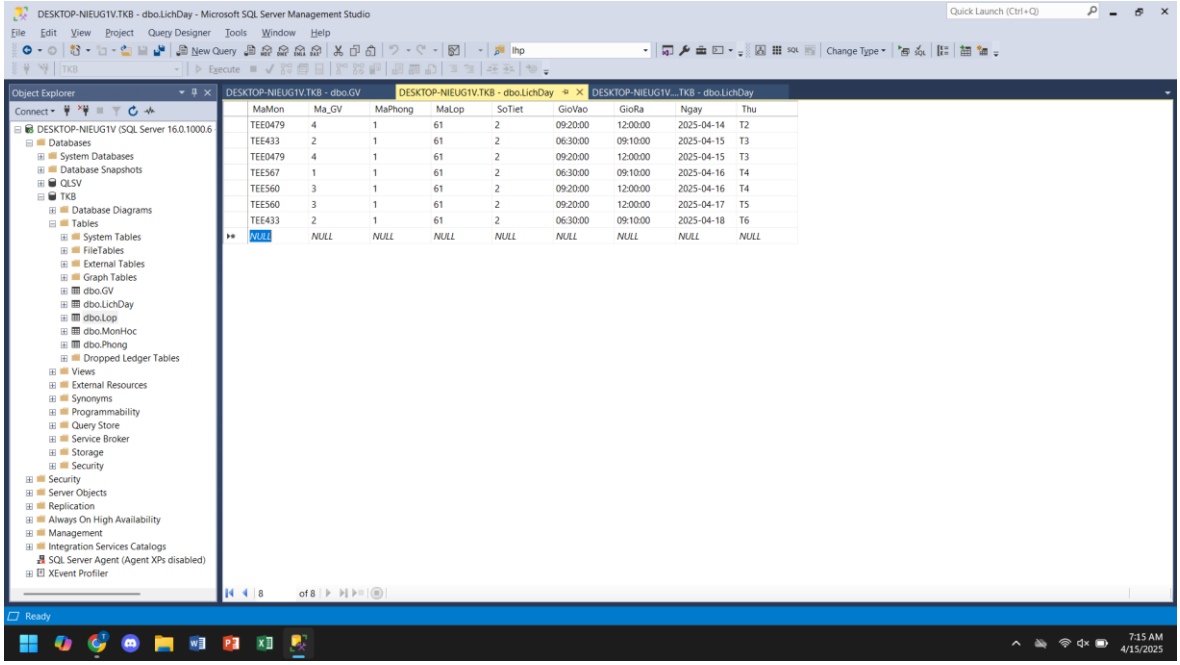
Lấy dữ liệu thời khóa biểu trong trang web http://tms.tnut.edu.vn



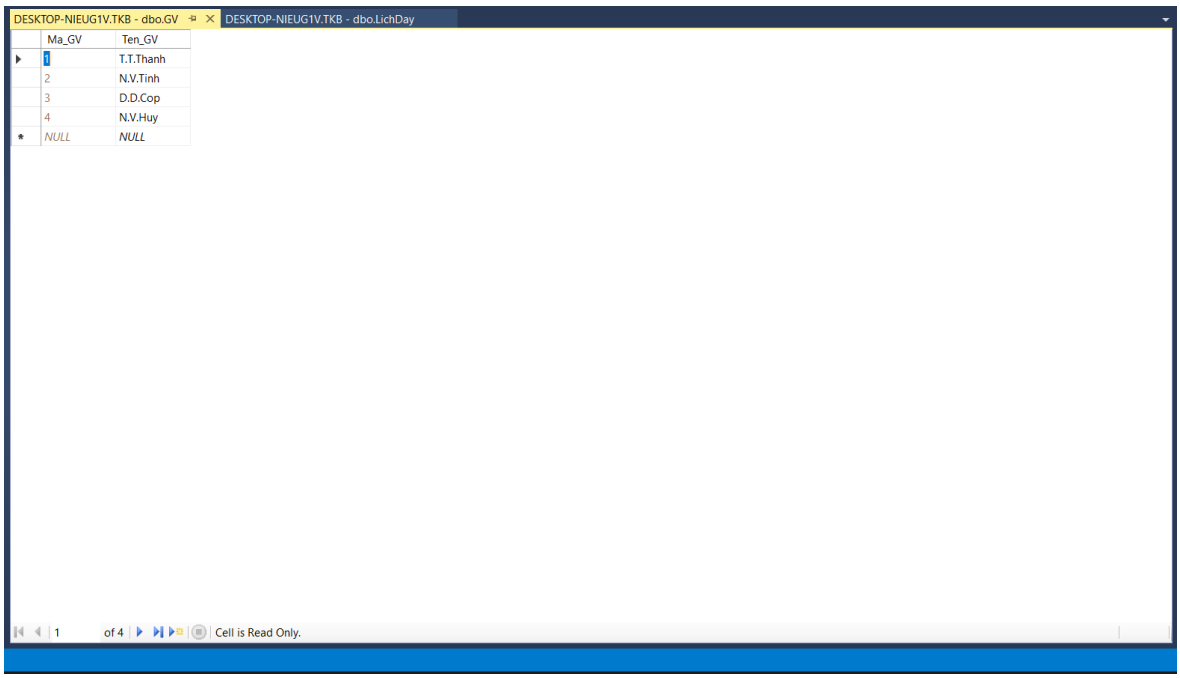
1	N.V.Tinh	58KTP	TEE433	Quản trị mạng	A9-204	3	1	2	06:30	09:10	08/04/2025	DSSV
2	N.V.Huy	58KTP	TEE0479	Lập trình Python	A9-204	3	3	2	09:20	12:00	08/04/2025	DSSV
3	T.T.Thanh	58KTP	TEE567	Phân tích và thiết kế hệ thống	A9-204	4	1	2	06:30	09:10	09/04/2025	DSSV
4	Đ.D.Cốp	58KTP	TEE560	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	A9-204	4	3	2	09:20	12:00	09/04/2025	DSSV
5	Đ.D.Cốp	58KTP	TEE560	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	A9-204	5	3	2	09:20	12:00	10/04/2025	DSSV
6	N.V.Tinh	58KTP	TEE433	Quản trị mạng	A9-204	6	1	2	06:30	09:10	11/04/2025	DSSV
Tuần: 33 (14/04/2025 → 20/04/2025)												
STT	GV	Lớp	Mã Môn	Tên Môn	Phòng	Thứ	Tiết BĐ	Số tiết	Giờ vào	Giờ ra	Ngày	DSSV
1	N.V.Huy	58KTP	TEE0479	Lập trình Python	A9-204	2	3	2	09:20	12:00	14/04/2025	DSSV
2	N.V.Tinh	58KTP	TEE433	Quản trị mạng	A9-204	3	1	2	06:30	09:10	15/04/2025	DSSV
3	N.V.Huy	58KTP	TEE0479	Lập trình Python	A9-204	3	3	2	09:20	12:00	15/04/2025	DSSV
4	T.T.Thanh	58KTP	TEE567	Phân tích và thiết kế hệ thống	A9-204	4	1	2	06:30	09:10	16/04/2025	DSSV
5	Đ.D.Cốp	58KTP	TEE560	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	A9-204	4	3	2	09:20	12:00	16/04/2025	DSSV
6	Đ.D.Cốp	58KTP	TEE560	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	A9-204	5	3	2	09:20	12:00	17/04/2025	DSSV
7	N.V.Tinh	58KTP	TEE433	Quản trị mạng	A9-204	6	1	2	06:30	09:10	18/04/2025	DSSV
Tuần: 34 (21/04/2025 → 27/04/2025)												
STT	GV	Lớp	Mã Môn	Tên Môn	Phòng	Thứ	Tiết BĐ	Số tiết	Giờ vào	Giờ ra	Ngày	DSSV
1	N.V.Huy	58KTP	TEE0479	Lập trình Python	A9-204	2	3	2	09:20	12:00	21/04/2025	DSSV

Nhập những dữ liệu đã có vào các bảng trong sql

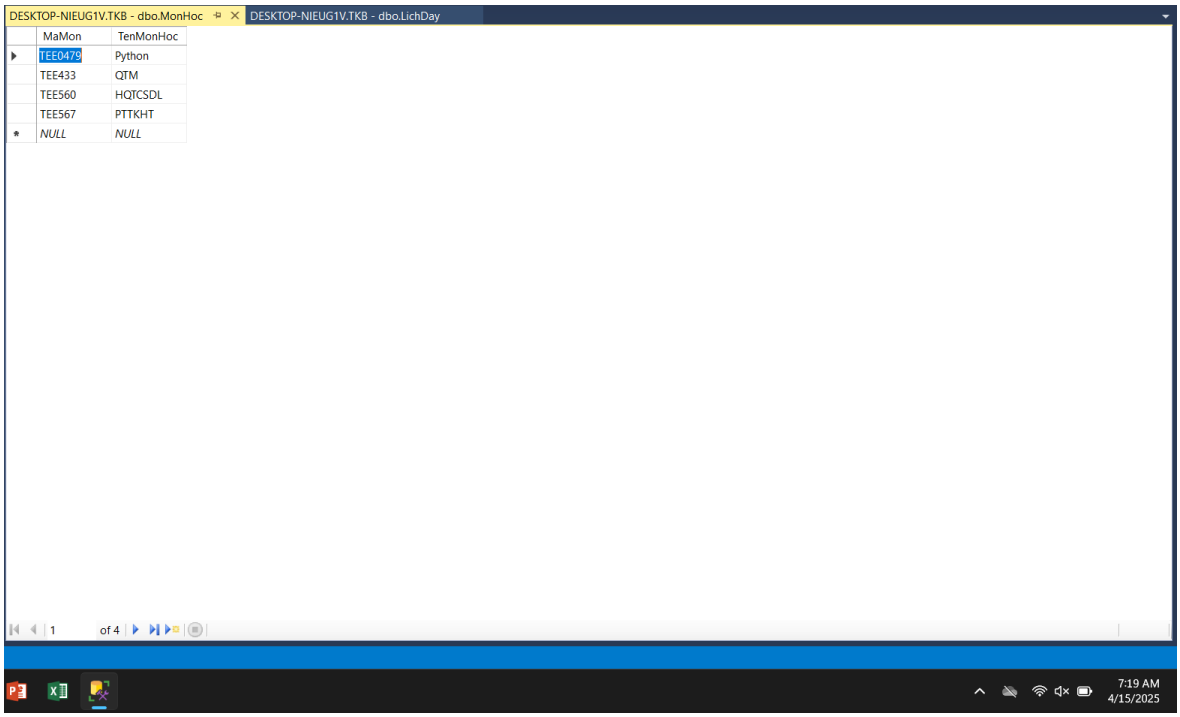
Demo bảng LichDay



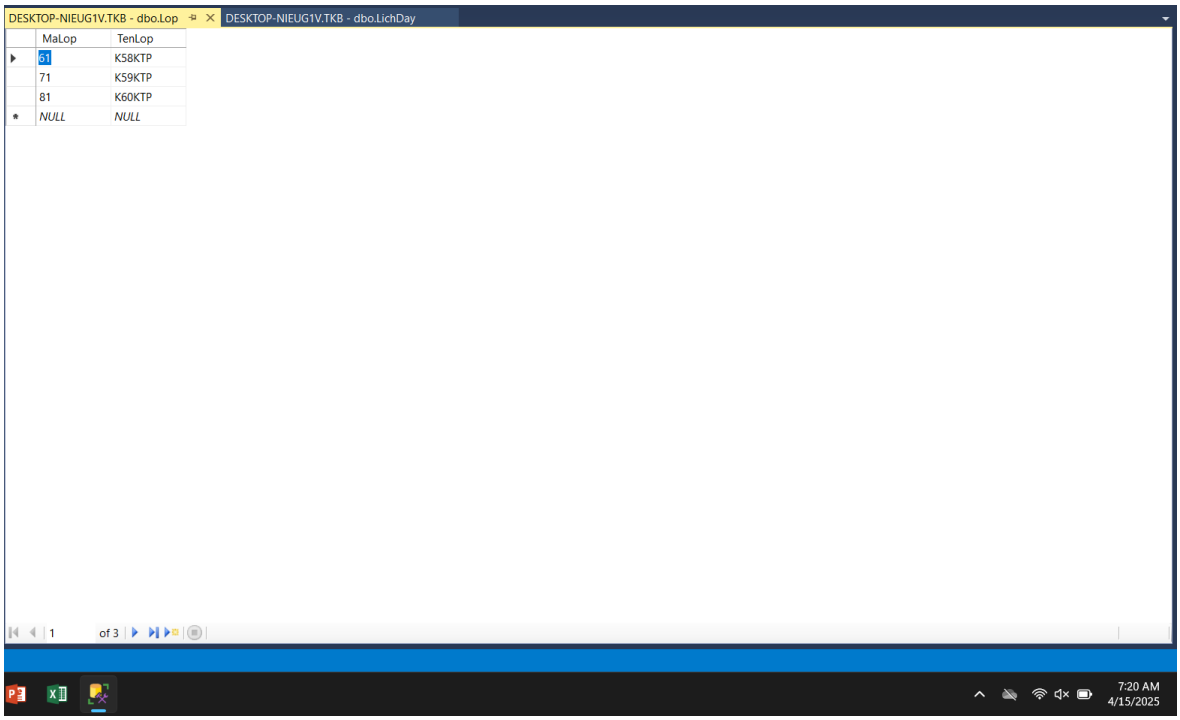
Demo bảng GV



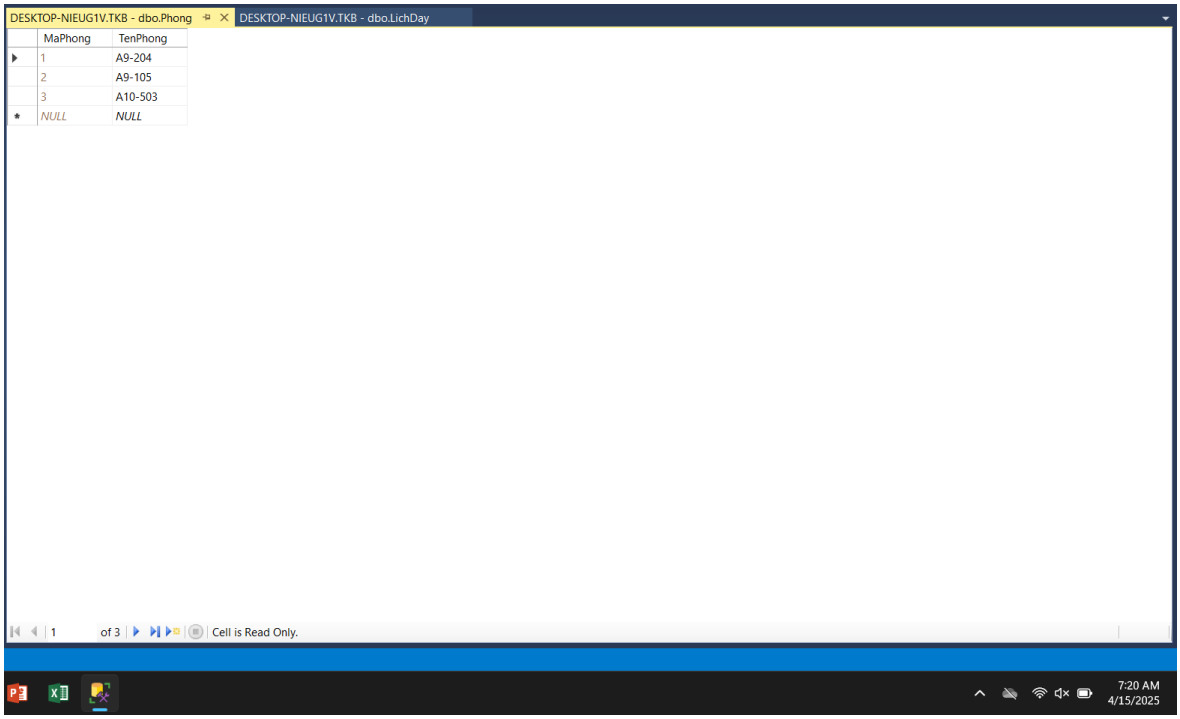
Demo bảng MonHoc



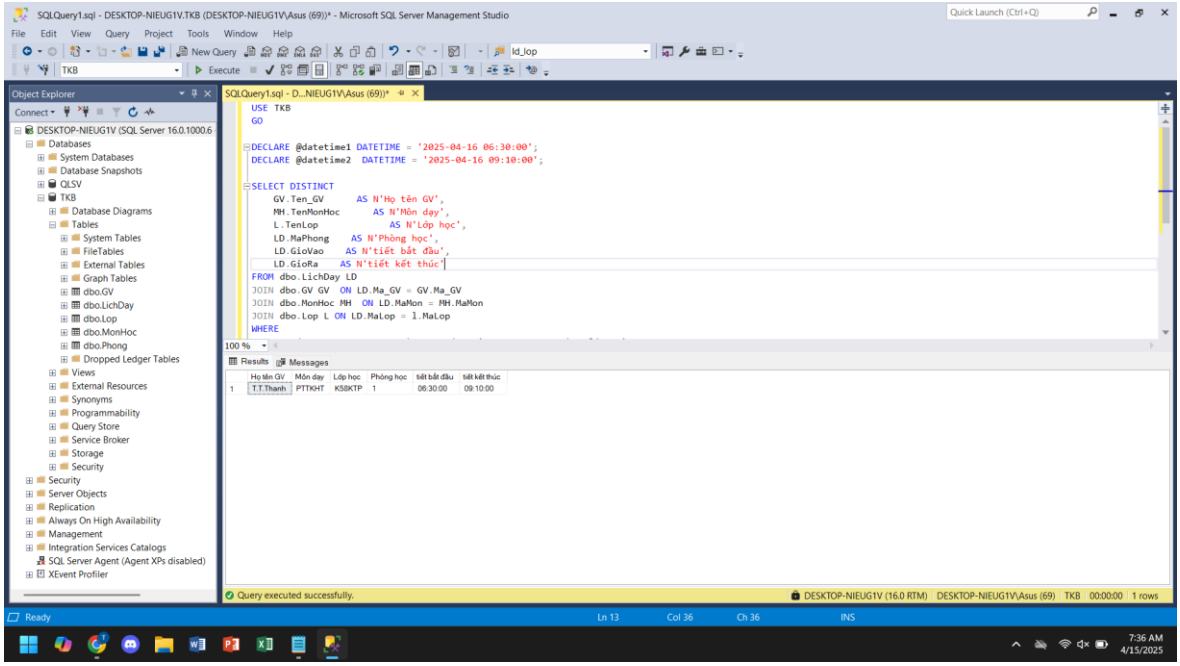
Demo bảng Lop



Demo bảng Phong



Tạo query truy vấn thông tin



Code:

USE TKB

GO

DECLARE @datetime1 DATETIME = '2025-04-16 06:30:00';

DECLARE @datetime2 DATETIME = '2025-04-16 09:10:00';

```
SELECT DISTINCT
   GV.Ten_GV      AS N'Họ tên GV',
   MH.TenMonHoc      AS N'Môn dạy',
   L.TenLop            AS N'Lớp học',
   LD.MaPhong    AS N'Phòng học',
   LD.GioVao    AS N'tiết bắt đầu',
   LD.GioRa    AS N'tiết kết thúc'
FROM dbo.LichDay LD
JOIN dbo.GV GV  ON LD.Ma_GV = GV.Ma_GV
JOIN dbo.MonHoc MH  ON LD.MaMon = MH.MaMon
JOIN dbo.Lop L ON LD.MaLop = l.MaLop
WHERE
   CAST(LD.Ngay AS DATETIME) + CAST(LD.GioRa AS
DATETIME) > @datetime1
AND CAST(LD.Ngay AS DATETIME) + CAST(LD.GioVao AS
DATETIME) < @datetime2;
```

CHƯƠNG 6: TẠO TRIGGER

Link và QR:

https://github.com/LeQuocTrung-810/BTVN-5-Mon-He-quan-tri-co-so-du-lieu

Lê Quốc Trung k225480106065 K58KTP.K01

SUBJECT: Trigger on mssql

6.1. Mô tả yêu cầu của bài toán

6.1.1. Mô tả bài toán PT&TKHT quản lý chung cư Thái Nguyên Tower

Ban quản lý chung cư Thái Nguyên Tower hiện đang gặp khó khăn trong việc quản lý thông tin cư dân, hợp đồng, căn hộ và tài sản cá nhân do phương pháp thủ công không còn hiệu quả. Với nhu cầu hiện đại hóa công tác quản lý, cần xây dựng một hệ thống thông tin giúp quản lý nhân khẩu cư trú tại chung cư một cách chính xác, hiệu quả và thuận tiện.

Hệ thống này sẽ được thiết kế để lưu trữ, cập nhật và truy xuất dữ liệu nhanh chóng, sử dụng SQL để nhập dữ liệu, thực hiện các thao tác thêm, sửa, xóa và truy vấn thông tin từ cơ sở dữ liệu quan hệ.

6.1.2. Yêu cầu của bài toán

- Các chức năng quản lý (quản lý nhân khẩu, thông tin liên lạc, thông tin hợp đồng, thông tin tài sản cá nhân).
- Thiết kế hệ thống trên nền tảng SSMS

- Sử dụng SSMS và ngôn ngữ SQL để nhập dữ liệu và tương tác với hệ thống.

Tạo cơ sở dữ liệu gồm các bảng:

DESKTOP-NIEUG1V....u - dbo.NhanKhau

Column Name	Data Type	Allow Nulls
MaNhanKhau	varchar(10)	☐
SoCccd	varchar(12)	☐
HoTen	nvarchar(30)	☐
GioiTinh	varchar(5)	☐
NgaySinh	date	☐
QuocTich	nvarchar(20)	☐
NgheNghiep	nvarchar(20)	☑
QuanHeVoiChuHo	nvarchar(20)	☑
Hktt	nvarchar(20)	☐
QueQuan	nvarchar(20)	☐
Sdt	varchar(10)	☐
Email	varchar(50)	☑
		☐

DESKTOP-NIEUG1V....au - dbo.HopDong

Column Name	Data Type	Allow Nulls
MaHopDong	varchar(10)	☐
MaNhanKhau	varchar(10)	☐
MaCanHo	varchar(6)	☐
SoHd	varchar(5)	☐
LoaiHd	varchar(20)	☐
NgayBatDau	date	☐
NgayKetThuc	date	☐
GiaTri	varchar(15)	☐
TienCoc	varchar(15)	☐
		☐

DESKTOP-NIEUG1V....Khau - dbo.CanHo

Column Name	Data Type	Allow Nulls
MaCanHo	varchar(6)	☐
SoPhong	varchar(5)	☐
Tang	int	☑
DienTich	decimal(4, 2)	☐
TrangThai	varchar(20)	☐
		☐

DESKTOP-NIEUG1V.Q...hau - dbo.TienIch

Column Name	Data Type	Allow Nulls
MaTienIch	varchar(10)	☐
TenTienIch	varchar(20)	☐
MoTa	text	☑
		☐

DESKTOP-NIEUG1V....bo.CanHo_TienIch

Column Name	Data Type	Allow Nulls
Id	int	☐
MaCanHo	varchar(6)	☑
MaTienIch	varchar(10)	☑
		☐

DESKTOP-NIEUG1V....nKhau - dbo.CuTru

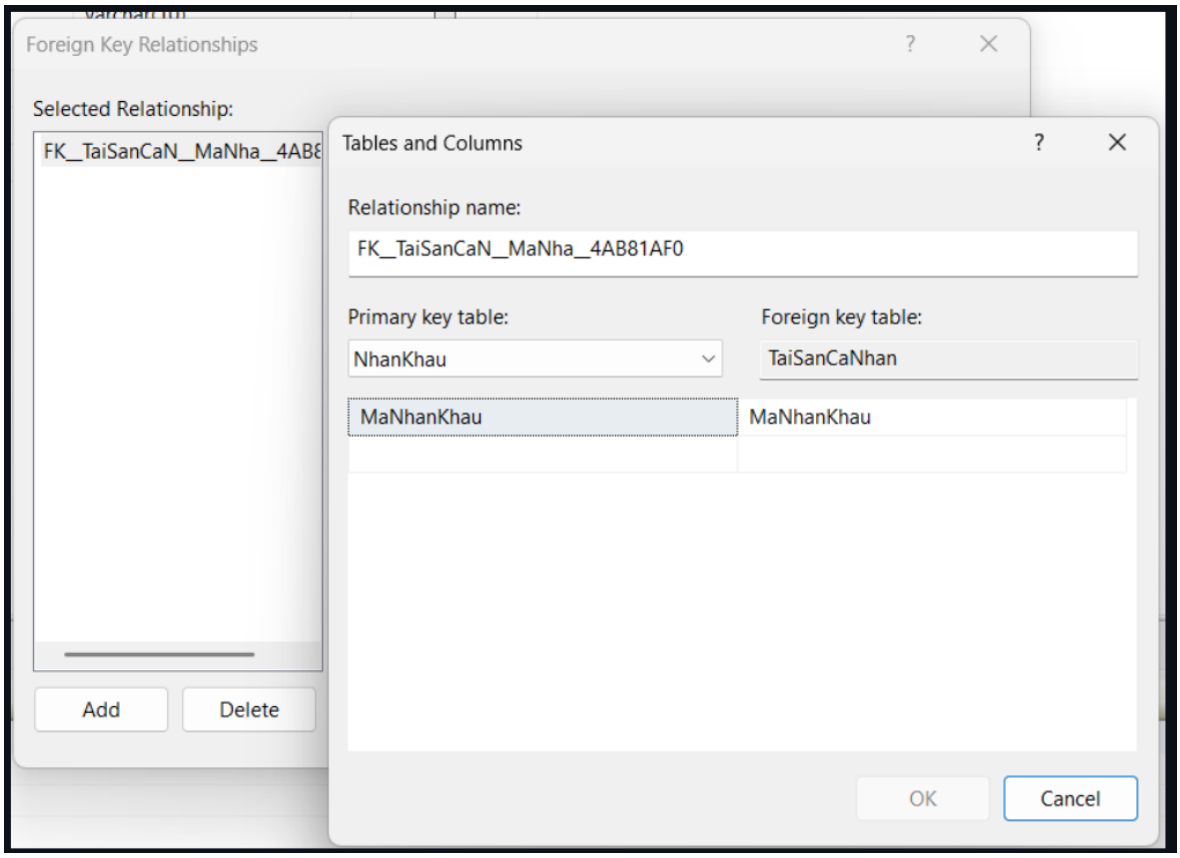
Column Name	Data Type	Allow Nulls
MaCuTru	varchar(10)	☐
MaNhanKhau	varchar(10)	☐
MaCanHo	varchar(6)	☐
NgayBatDau	date	☐
NgayKetThuc	date	☐
		☐

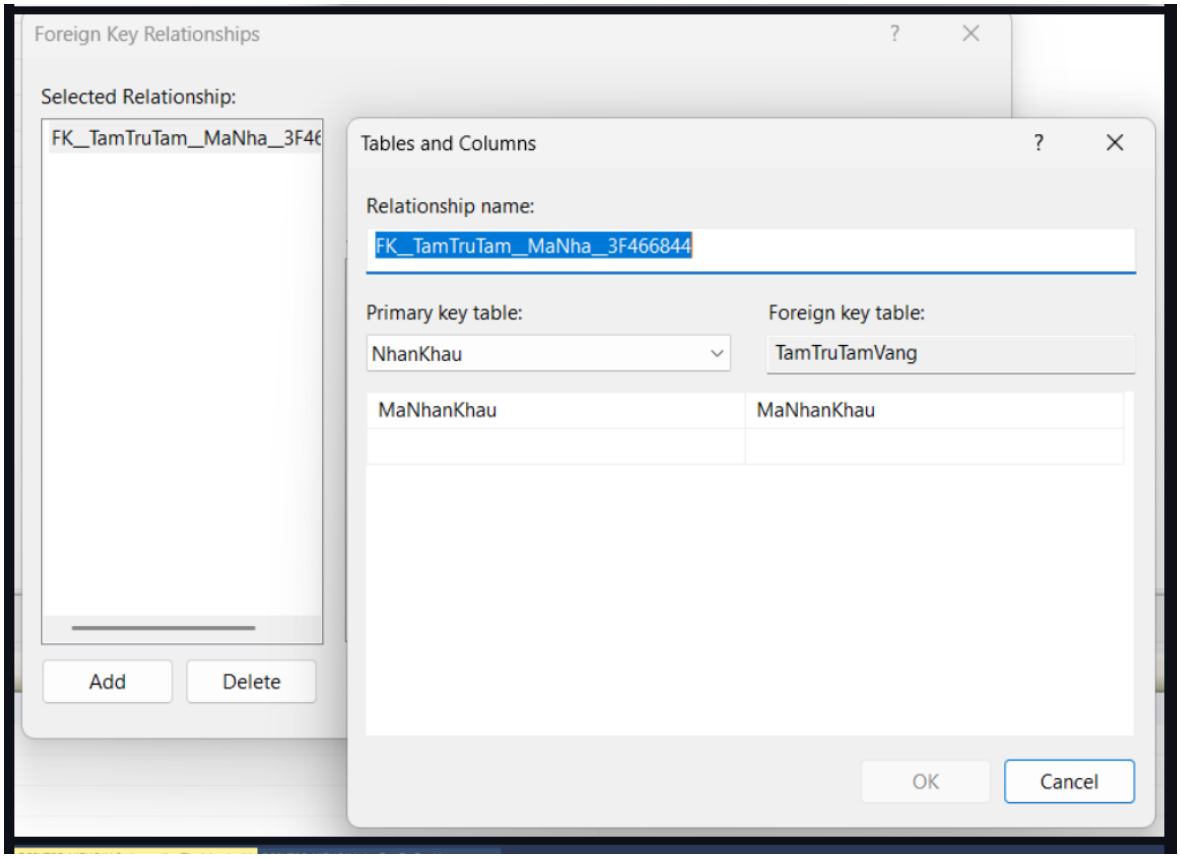
DESKTOP-NIEUG1V...bo.TamTruTamVang

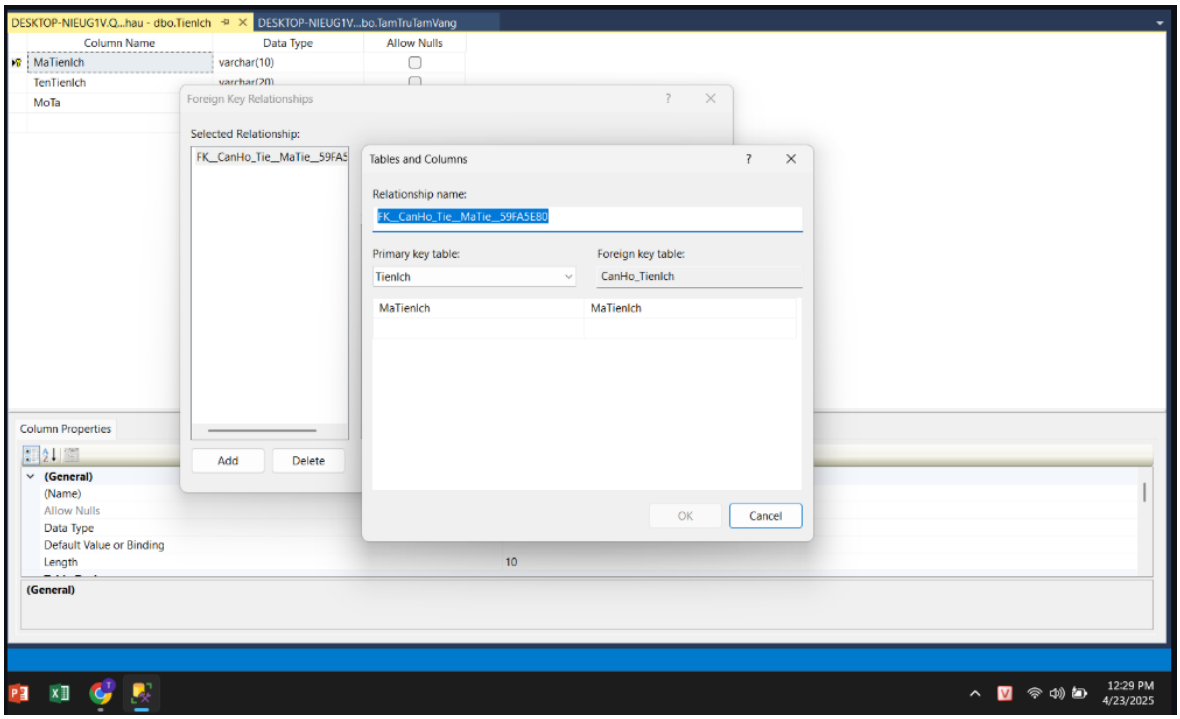
Column Name	Data Type	Allow Nulls
MaDangKy	varchar(10)	☐
MaNhanKhau	varchar(10)	☐
LoaiKhaiBao	varchar(20)	☐
NoiDiDen	nvarchar(100)	☑
TuNgay	date	☑
DenNgay	date	☑
LyDo	nvarchar(100)	☑
		☐

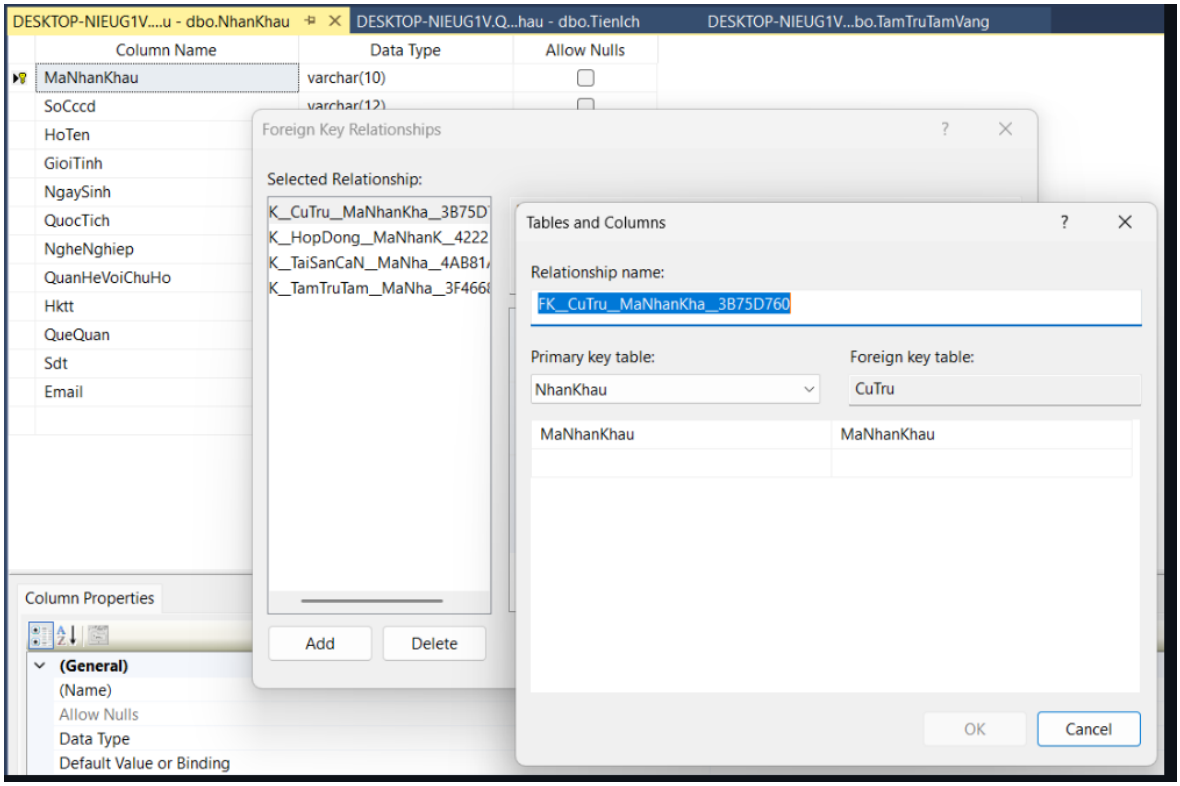
DESKTOP-NIEUG1V....dbo.TaiSanCaNhan

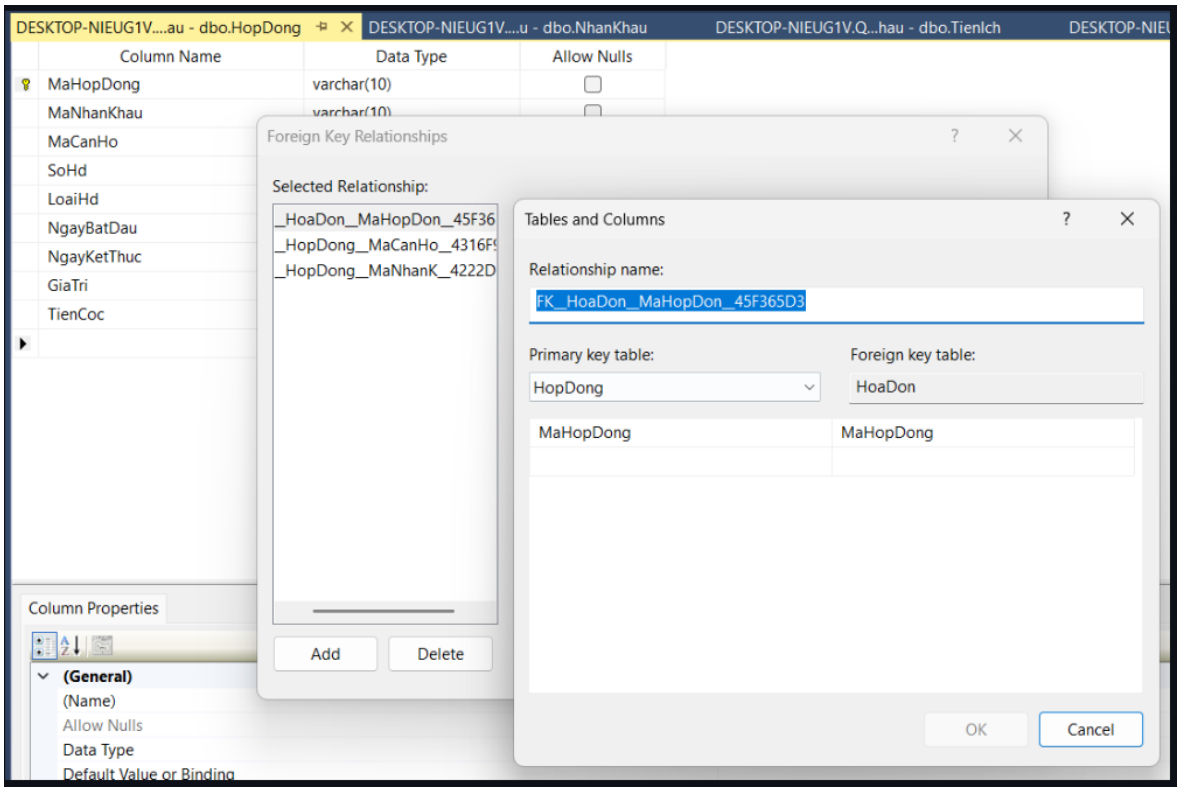
Column Name	Data Type	Allow Nulls
MaTaiSanCaNhan	varchar(10)	☐
MaNhanKhau	varchar(10)	☐
TenTaiSan	varchar(20)	☑
SoLuong	int	☑
MoTa	text	☑
		☐

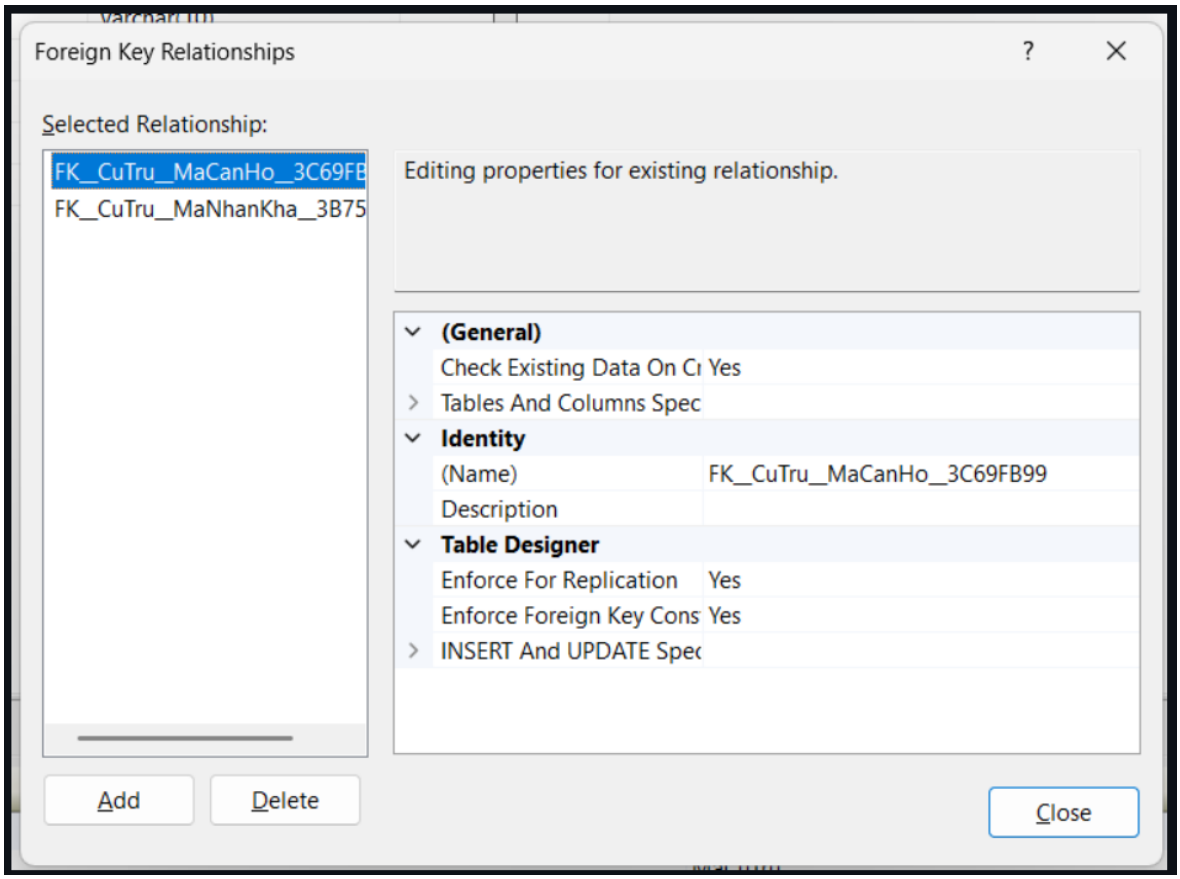

Foreign Key Relationships
Selected Relationship:
FK_TaiSanCaN_MaNha_4AB8
Add
Delete
Tables and Columns
Relationship name:
FK_TaiSanCaN_MaNha_4AB81AF0
Primary key table:
NhanKhau
Foreign key table:
TaiSanCaNhan
MaNhanKhau
MaNhanKhau
OK
Cancel

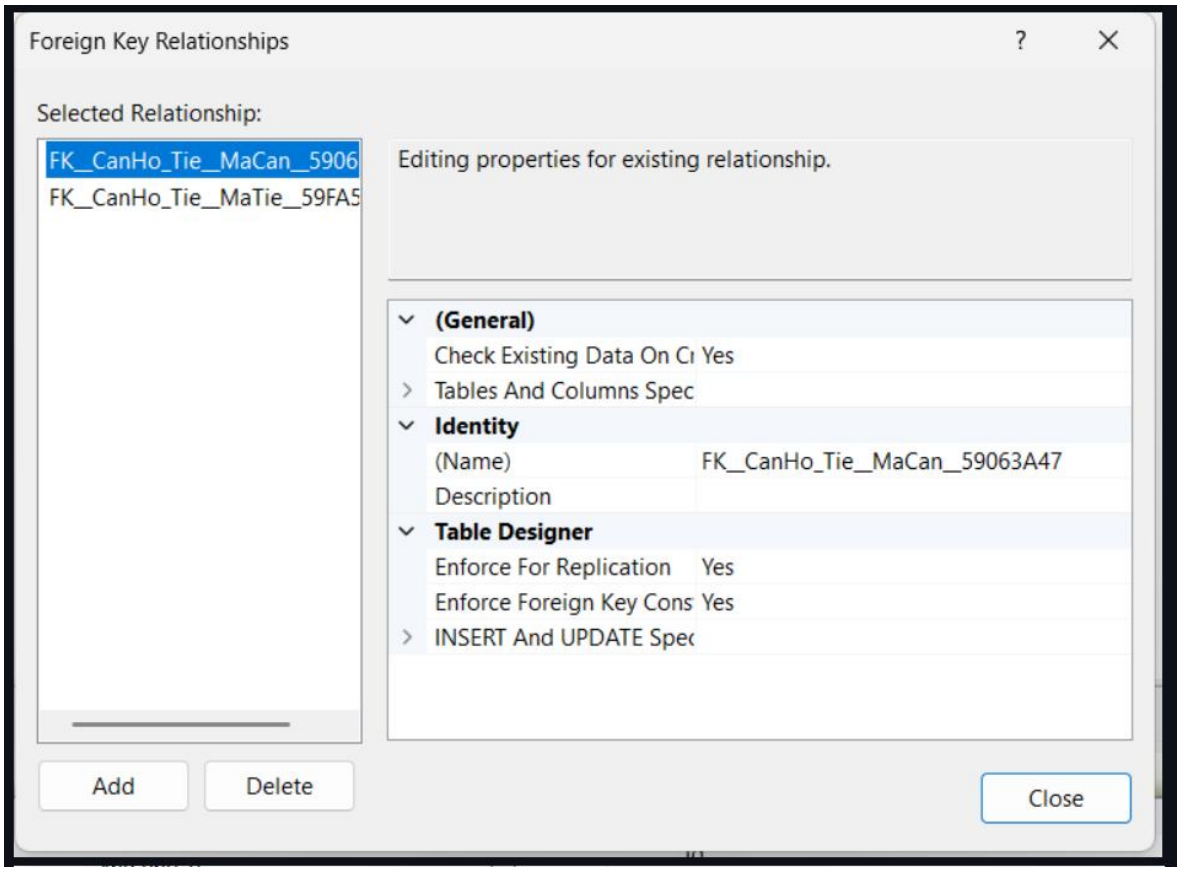

Foreign Key Relationships
Selected Relationship:
FK_TamTruTam_MaNha_3F46
Add
Delete
Tables and Columns
Relationship name:
FK_TamTruTam_MaNha_3F466844
Primary key table:
NhanKhau
Foreign key table:
TamTruTamVang
MaNhanKhau
MaNhanKhau
OK
Cancel

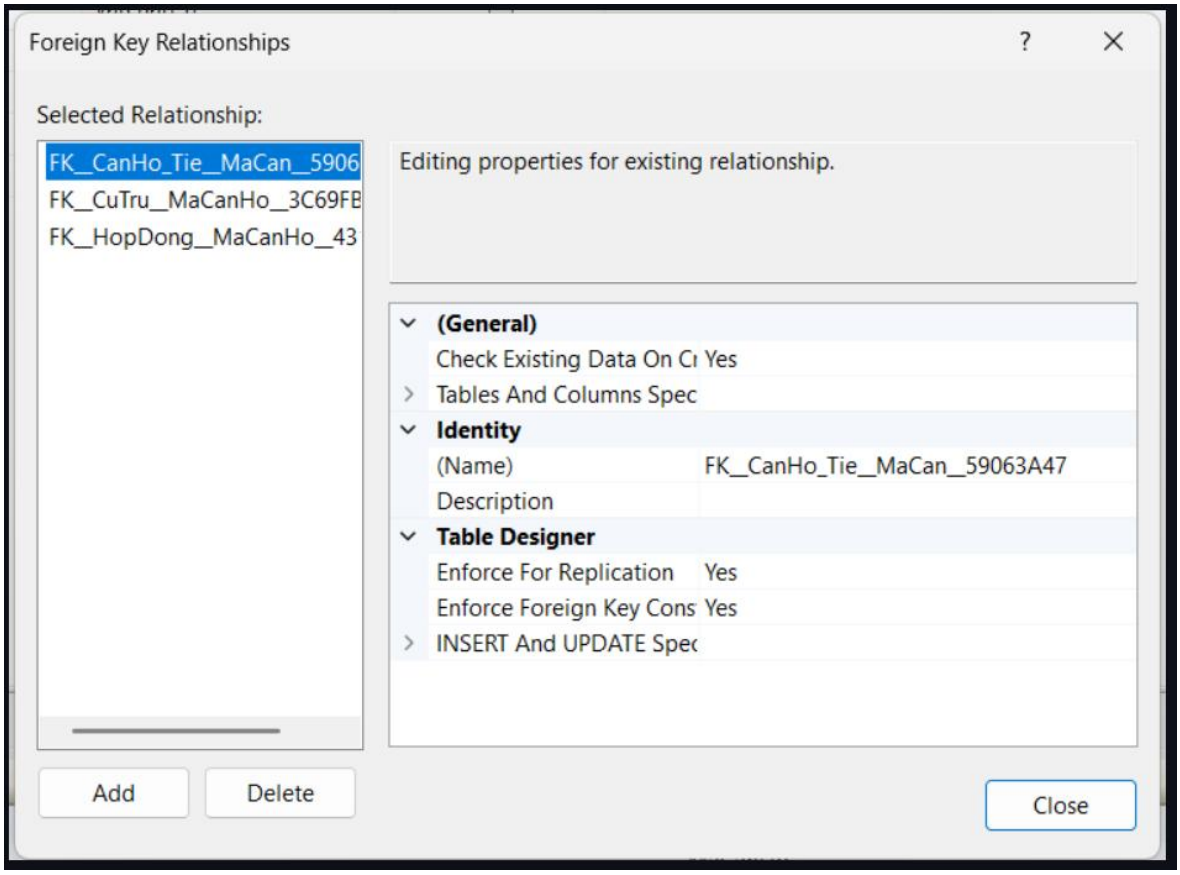

DESKTOP-NIEUG1V.Q...hau - dbo.TienIch
DESKTOP-NIEUG1V...bo.TamTruTamVang
Column Name
Data Type
Allow Nulls
MaTienIch
varchar(10)
TenTienIch
MoTa
Foreign Key Relationships
Selected Relationship:
FK_CanHo_Tie_MaTie_59FA5
Add
Delete
Tables and Columns
Relationship name:
FK_CanHo_Tie_MaTie_59FA5EB0
Primary key table:
TienIch
Foreign key table:
CanHo_TienIch
MaTienIch
MaTienIch
OK
Cancel
Column Properties
(General)
(Name)
Allow Nulls
Data Type
Default Value or Binding
Length
10
(General)
12:29 PM
4/23/2025


DESKTOP-NIEUG1V....u - dbo.NhanKhau
DESKTOP-NIEUG1V.Q...hau - dbo.TienIch
DESKTOP-NIEUG1V...bo.TamTruTamVang
Column Name
Data Type
Allow Nulls
MaNhanKhau
varchar(10)
SoCccd
HoTen
GioiTinh
NgaySinh
QuocTich
NgheNghiep
QuanHeVoiChuHo
Hktt
QueQuan
Sdt
Email
Foreign Key Relationships
Selected Relationship:
K_CuTru_MaNhanKha_3B75D
K_HopDong_MaNhanK_4222
K_TaiSanCaN_MaNha_4AB81
K_TamTruTam_MaNha_3F466
Add
Delete
Tables and Columns
Relationship name:
FK_CuTru_MaNhanKha_3B75D760
Primary key table:
NhanKhau
Foreign key table:
CuTru
MaNhanKhau
MaNhanKhau
OK
Cancel
Column Properties
(General)
(Name)
Allow Nulls
Data Type
Default Value or Binding

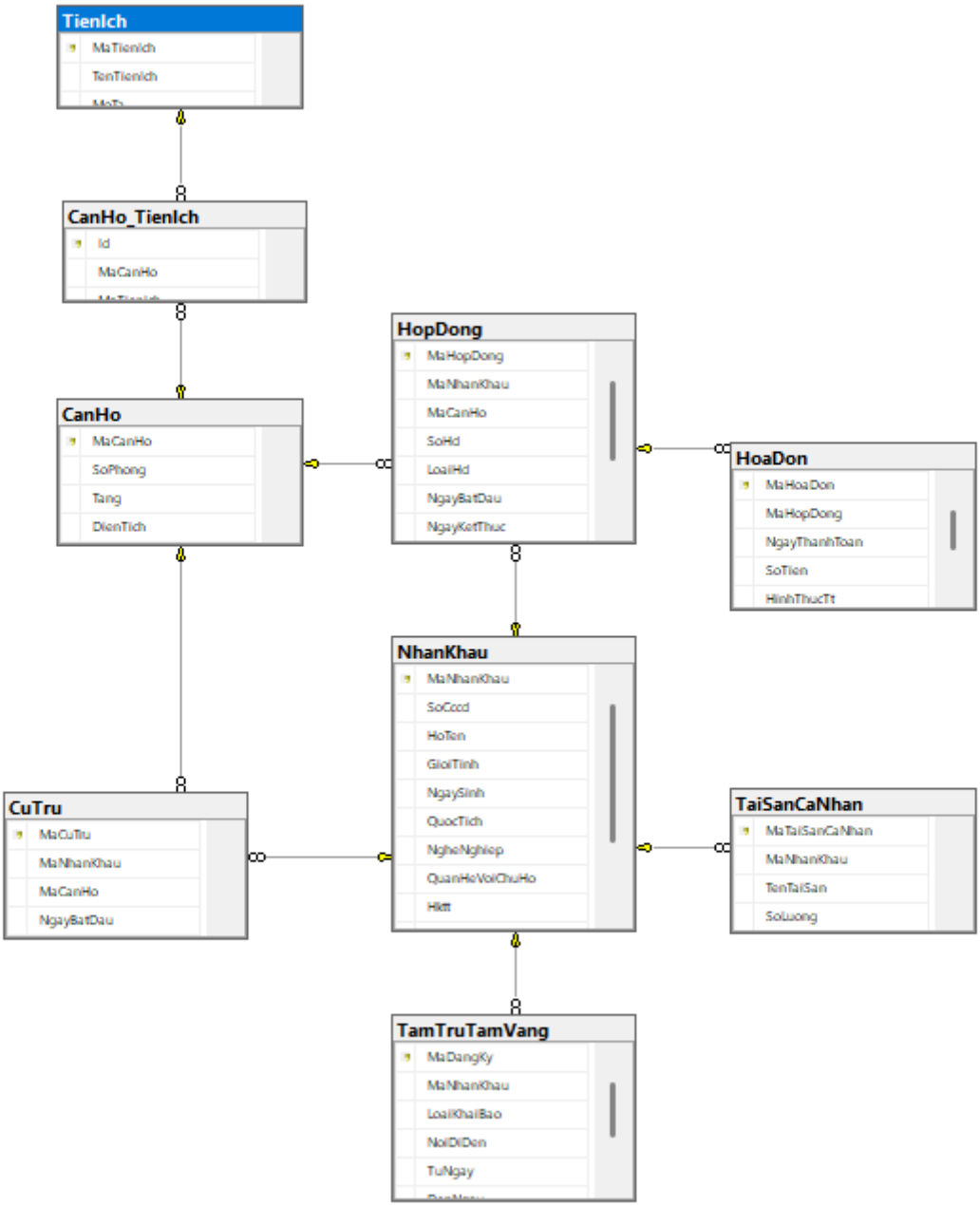

DESKTOP-NIEUG1V....au - dbo.HopDong
DESKTOP-NIEUG1V....u - dbo.NhanKhau
DESKTOP-NIEUG1V.Q...hau - dbo.Tienlch
Column Name
Data Type
Allow Nulls
MaHopDong
varchar(10)
MaNhanKhau
MaCanHo
SoHd
LoaiHd
NgayBatDau
NgayKetThuc
GiaTri
TienCoc
Foreign Key Relationships
Selected Relationship:
_HoaDon__MaHopDon__45F36
_HopDong__MaCanHo__4316F
_HopDong__MaNhanK__4222D
Add
Delete
Tables and Columns
Relationship name:
FK__HoaDon__MaHopDon__45F365D3
Primary key table:
Foreign key table:
HopDong
HoaDon
MaHopDong
MaHopDong
OK
Cancel
Column Properties
(General)
(Name)
Allow Nulls
Data Type
Default Value or Binding


Foreign Key Relationships
Selected Relationship:
FK__CuTru__MaCanHo__3C69FB
FK__CuTru__MaNhanKha__3B75
Editing properties for existing relationship.
(General)
Check Existing Data On Cı Yes
Tables And Columns Spec
Identity
(Name) FK__CuTru__MaCanHo__3C69FB99
Description
Table Designer
Enforce For Replication Yes
Enforce Foreign Key Cons Yes
INSERT And UPDATE Spec
Add
Delete
Close





Bảng liên kết các thực thể



Nội dung bài tập

- Dựa trên csdl của đồ án.
- Tìm cách bổ xung thêm 1 (hoặc vài) trường phi chuẩn (là trường tính toán được, nhưng thêm vào thì ok hơn, ok hơn theo logic nào đó của bài toán).
- Trong bảng HopDong, có trường phi chuẩn là mã nhân khẩu để not null, trong trường hợp không có nhân khẩu mới thì sẽ không được điền

thêm thông tin vào HopDong vì vậy chúng ta thêm 1 trigger để ngăn chặn thao tác đó:

```sql
CREATE TRIGGER trg_ghi_nhat_ky_them_nhan_khau
ON NhanKhau
INSTEAD OF INSERT
AS
BEGIN
    IF EXISTS (
        SELECT 1
        FROM inserted i
        WHERE i.MaNhanKhau is null
            or not exists (select 1 from HopDong where MaNhanKhau = i.MaNhanKhau)
    )
    begin
        RAISERROR(N'Mã nhân khẩu không tồn tại hoặc bị trống.', 16, 1)
        rollback transaction
    end
    else begin
        insert into NhanKhau
        select * From inserted
    end
end
```

```
Commands completed successfully.

Completion time: 2025-04-23T12:48:08.5703433+07:00
```

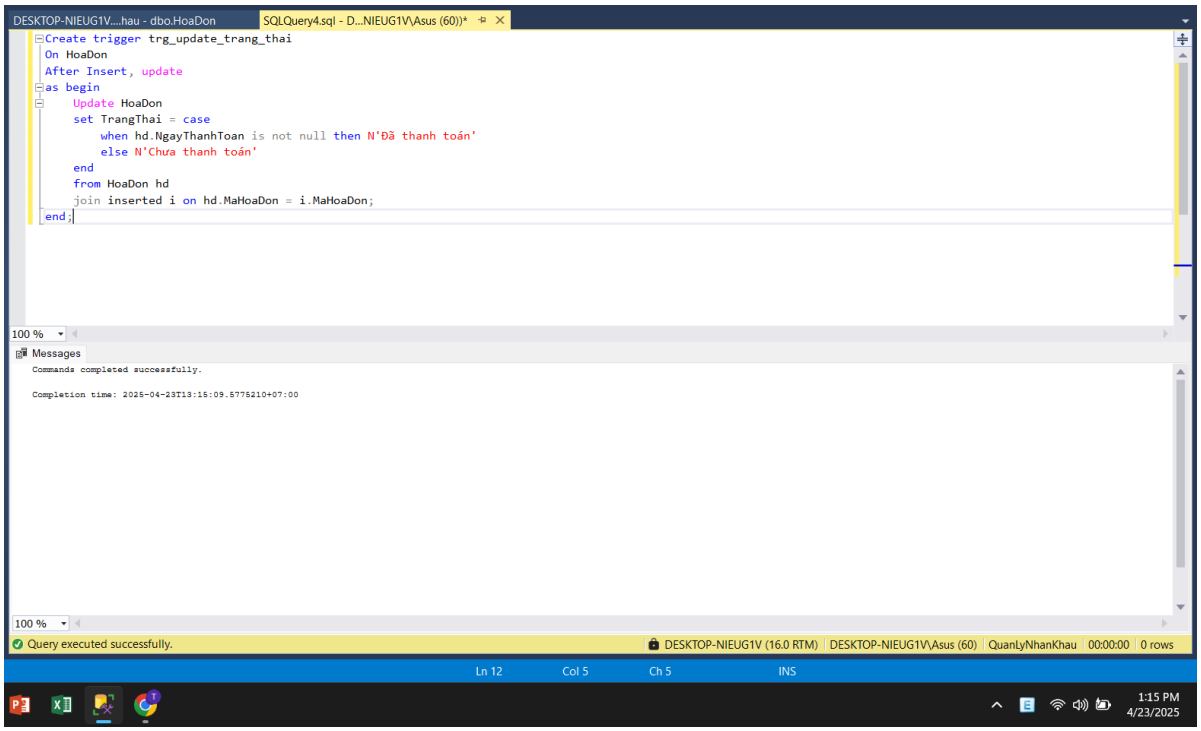
- Và khi có 1 nhân khẩu thay đổi nơi cư trú, việc xóa dữ liệu trong bảng nhân khẩu thì trigger sẽ giúp tự động xóa thông tin của cư dân/khách vãng lai đó:

```sql
-- Author:          Lê Quốc Trung
-- Create date:     23/4/2025
-- Description:     Tự động xóa thông tin nhân khẩu sau khi chuyển nơi cư trú
Create Trigger trg_xoa_du_lieu_nhan_khau
On NhanKhau
Instead Of Delete
As Begin
    Delete From NhanKhau Where MaNhanKhau In (Select MaNhanKhau From deleted)
    Delete From CuTru Where MaNhanKhau In (Select MaNhanKhau From deleted)
    Delete From HopDong Where MaNhanKhau In (Select MaNhanKhau From deleted)
    Delete From TaiSanCaNhan Where MaNhanKhau In (Select MaNhanKhau From deleted)
    Delete From TamTruTamVang Where MaNhanKhau In (Select MaNhanKhau From deleted)
    End
Go
```

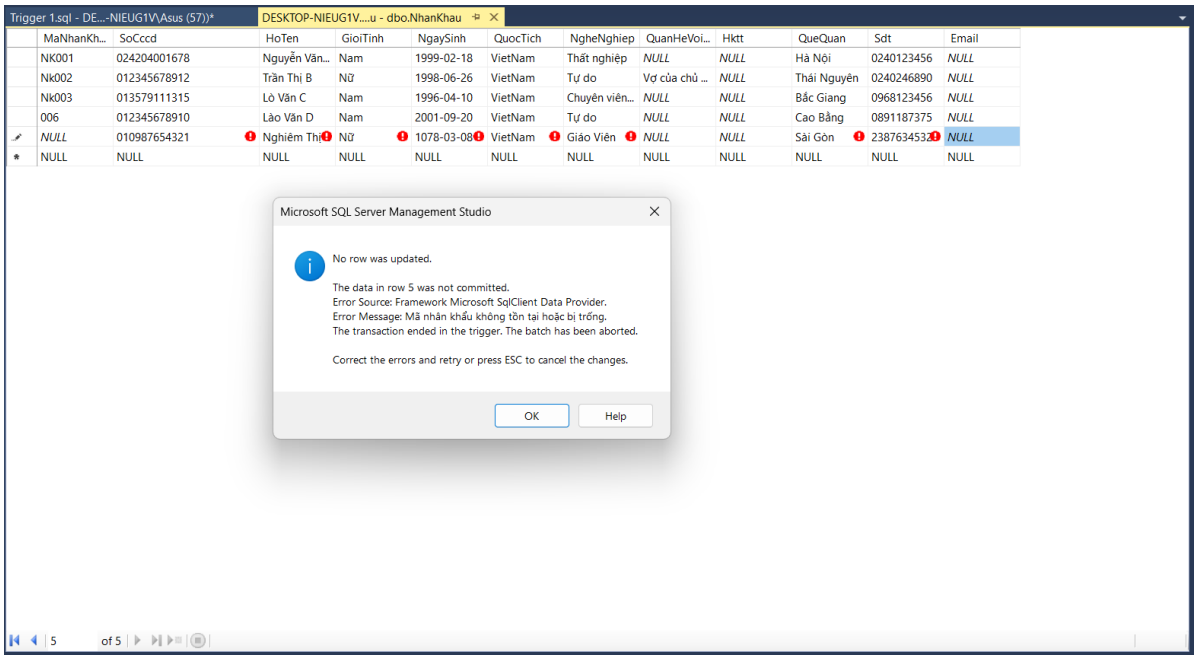
```
Commands completed successfully.

Completion time: 2025-04-23T13:05:22.7406354+07:00
```

Query executed successfully. | DESKTOP-NIEUG1V (16.0 RTM) | DESKTOP-NIEUG1V\Asus (63) | QuanLyNhanKhau | 00:00:00 | 0 rows

- Thêm 1 trigger vào bảng hóa đơn để tự cập nhập trạng thái đã được thanh toán/chưa được thanh toán của hợp đồng mỗi khi gia hạn



- Nhập dữ liệu có kiểm soát cho các bảng để test trigger
- Trigger sẽ báo thông báo nếu có 1 hàng thông tin thiếu Mã nhân khẩu



Công dụng của trigger

- Tự động hóa xử lý dữ liệu
- Đảm bảo tính toàn vẹn dữ liệu
- Ghi nhật ký (logging)
- Ràng buộc nghiệp vụ (business rule)

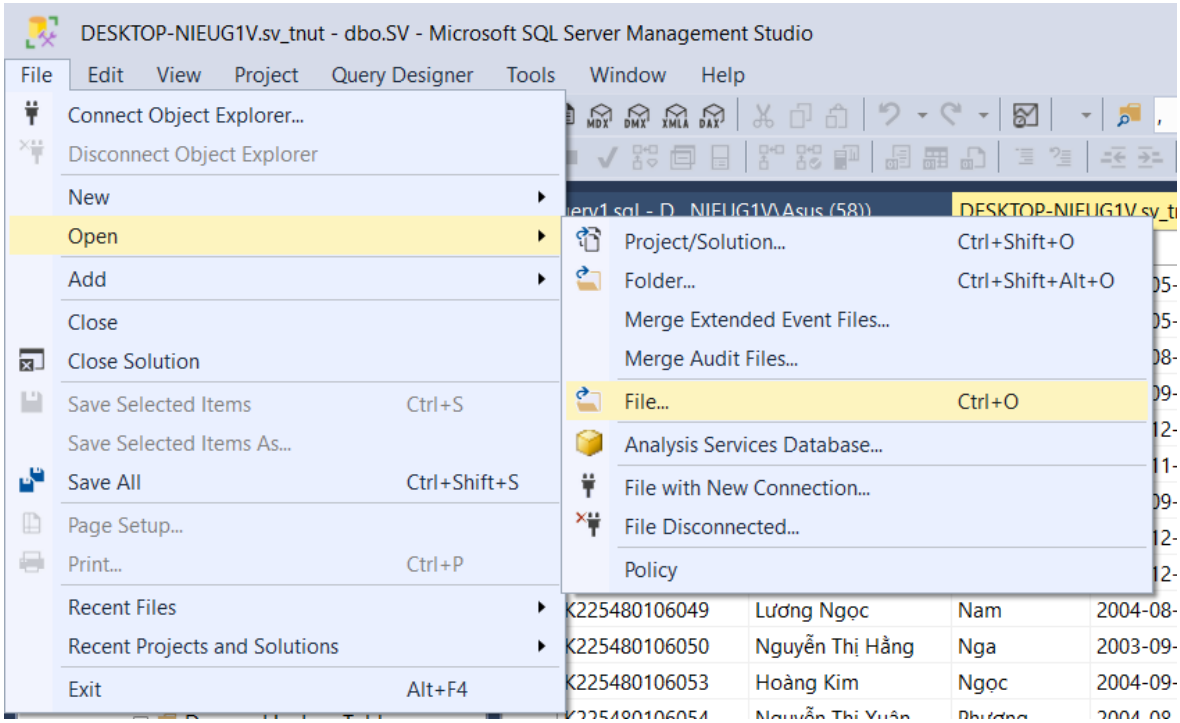
CHƯƠNG 7: CÂU LỆNH SELECT

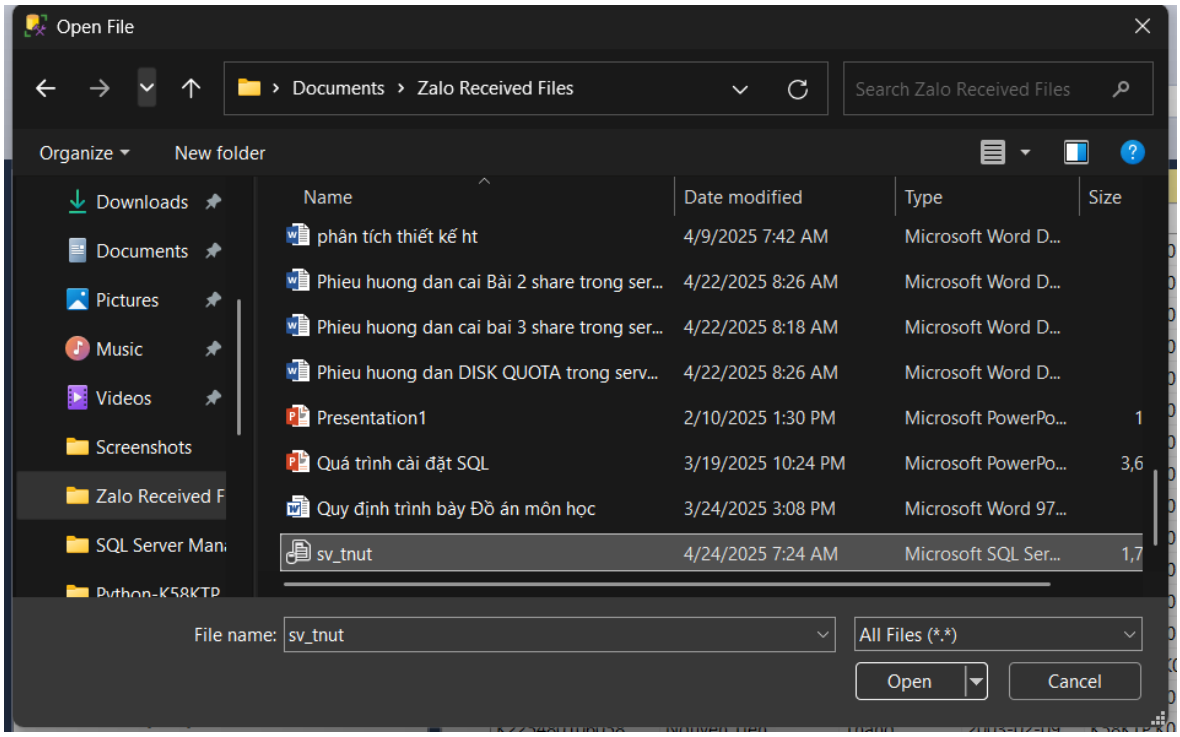
Link và mã QR:

https://github.com/LeQuocTrung-810/BT6

7.1. Các bước để import được dữ liệu trong sv_tnut.sql vào sql server

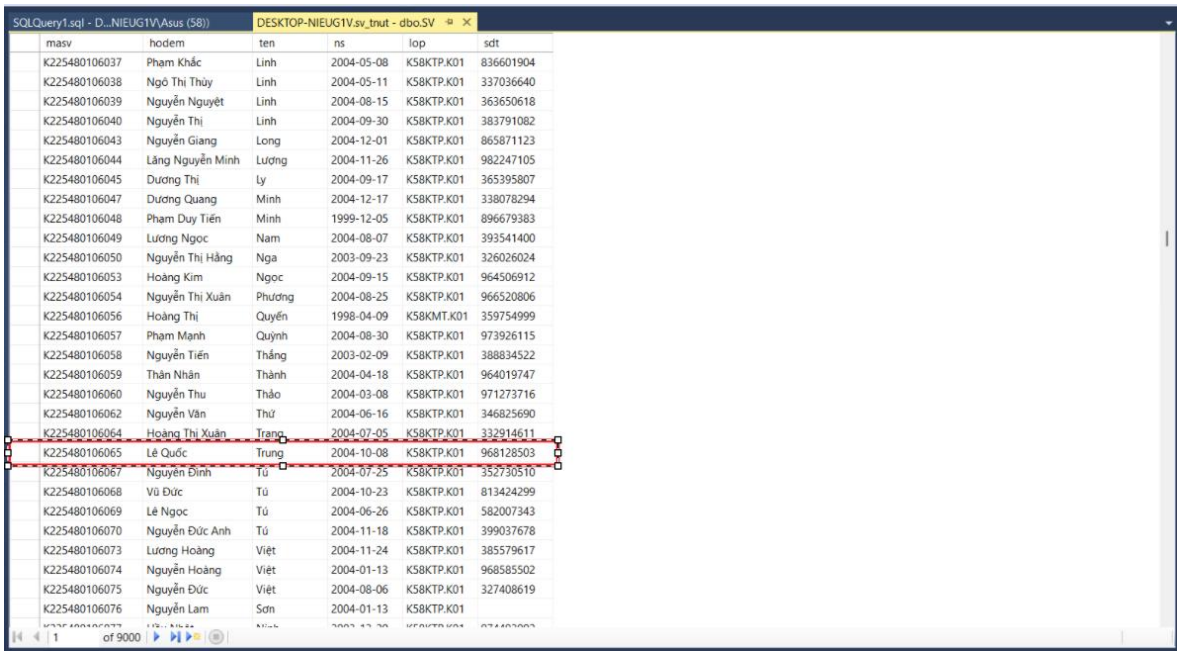
Vào phần File >> Open >> Files >> chọn file sv_tnut.sql đã tải từ thầy trước đó





7.2. dữ liệu đầu vào là tên của sv; sđt; ngày, tháng, năm sinh của sinh viên (của sv đang làm bài tập này)

Sau khi chạy file sv_tnut.sql của thày ta được bảng dữ liệu dài 9000 dòng như sau:

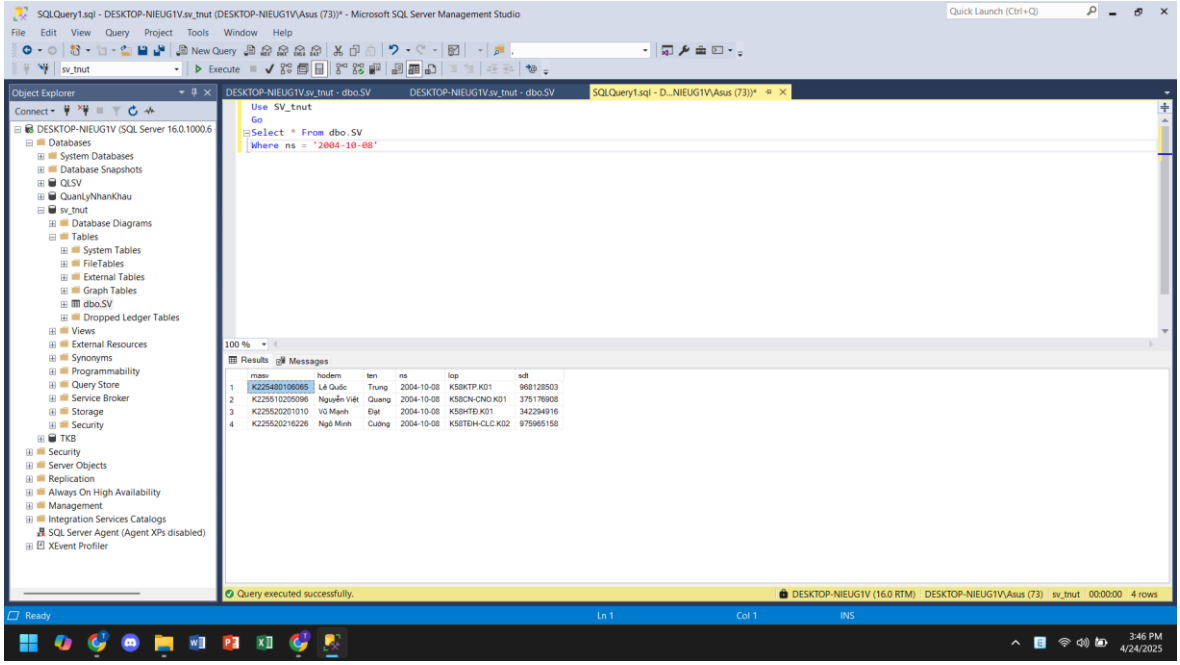


SQLQuery1.sql - D...NIEUG1V\Asus (58)) | DESKTOP-NIEUG1V.sv_tnut - dbo.SV

masv	hodem	ten	ns	lop	sdt
K225480106037	Phạm Khắc	Linh	2004-05-08	K58KTP.K01	836601904
K225480106038	Ngô Thị Thùy	Linh	2004-05-11	K58KTP.K01	337036640
K225480106039	Nguyễn Nguyệt	Linh	2004-08-15	K58KTP.K01	363650618
K225480106040	Nguyễn Thị	Linh	2004-09-30	K58KTP.K01	383791082
K225480106043	Nguyễn Giang	Long	2004-12-01	K58KTP.K01	865871123
K225480106044	Lăng Nguyễn Minh	Lượng	2004-11-26	K58KTP.K01	982247105
K225480106045	Dương Thị	Ly	2004-09-17	K58KTP.K01	365395807
K225480106047	Dương Quang	Minh	2004-12-17	K58KTP.K01	338078294
K225480106048	Phạm Duy Tiến	Minh	1999-12-05	K58KTP.K01	896679383
K225480106049	Lương Ngọc	Nam	2004-08-07	K58KTP.K01	393541400
K225480106050	Nguyễn Thị Hằng	Nga	2003-09-23	K58KTP.K01	326026024
K225480106053	Hoàng Kim	Ngọc	2004-09-15	K58KTP.K01	964506912
K225480106054	Nguyễn Thị Xuân	Phương	2004-08-25	K58KTP.K01	966520806
K225480106056	Hoàng Thị	Quyên	1998-04-09	K58KMT.K01	359754999
K225480106057	Phạm Mạnh	Quỳnh	2004-08-30	K58KTP.K01	973926115
K225480106058	Nguyễn Tiến	Thắng	2003-02-09	K58KTP.K01	388834522
K225480106059	Thân Nhân	Thành	2004-04-18	K58KTP.K01	964019747
K225480106060	Nguyễn Thu	Thảo	2004-03-08	K58KTP.K01	971273716
K225480106062	Nguyễn Văn	Thứ	2004-06-16	K58KTP.K01	346825690
K225480106064	Hoàng Thị Xuân	Trang	2004-07-05	K58KTP.K01	332914611
K225480106065	Lê Quốc	Trung	2004-10-08	K58KTP.K01	968128503
K225480106067	Nguyễn Đình	Tú	2004-07-25	K58KTP.K01	352730510
K225480106068	Vũ Đức	Tú	2004-10-23	K58KTP.K01	813424299
K225480106069	Lê Ngọc	Tú	2004-06-26	K58KTP.K01	582007343
K225480106070	Nguyễn Đức Anh	Tú	2004-11-18	K58KTP.K01	399037678
K225480106073	Lương Hoàng	Việt	2004-11-24	K58KTP.K01	385579617
K225480106074	Nguyễn Hoàng	Việt	2004-01-13	K58KTP.K01	968585502
K225480106075	Nguyễn Đức	Việt	2004-08-06	K58KTP.K01	327408619
K225480106076	Nguyễn Lam	Sơn	2004-01-13	K58KTP.K01	

1 of 9000

7.3. nhập sql để tìm xem có những sv nào trùng hoàn toàn ngày/tháng/năm với em?



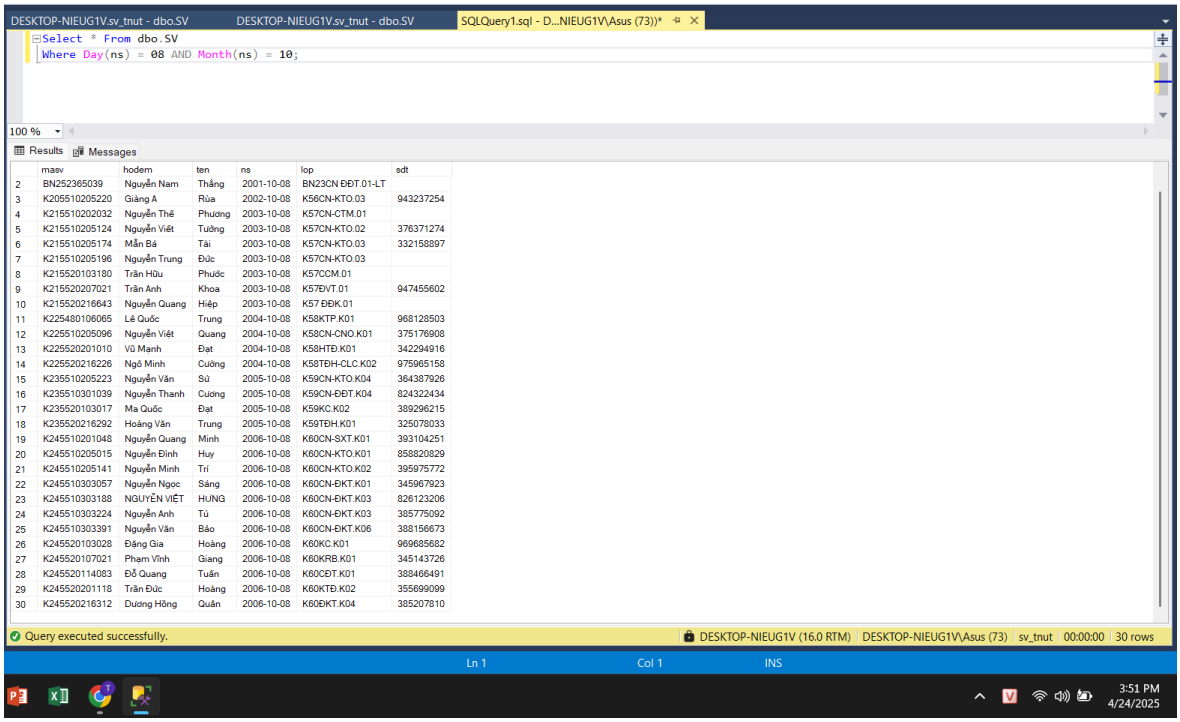
“Select * From dbo.SV

Where ns = '2004-10-08'”

Dùng lệnh select để lấy các trường thuộc tính có trong bảng dbo.SV

Và sử dụng lệnh Where để tìm những người có cùng ngày tháng năm sinh với em

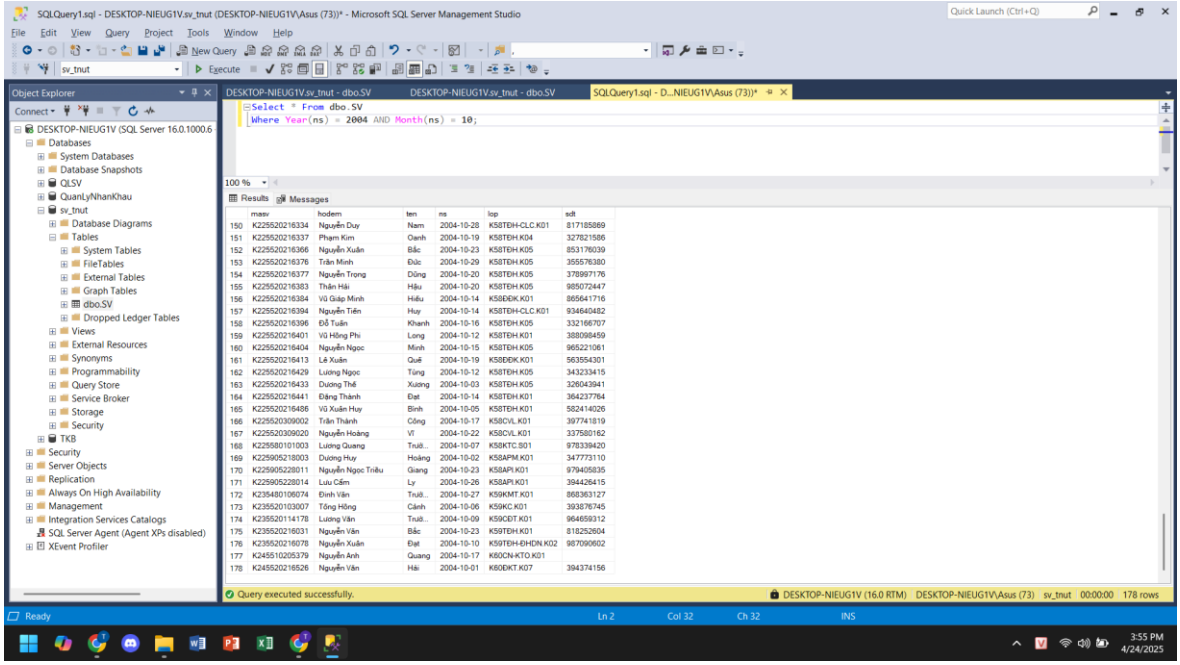
7.4. nhập sql để tìm xem có những sv nào trùng ngày và tháng sinh với em?



“Where Day(ns) = 08 AND Month(ns) = 10;”

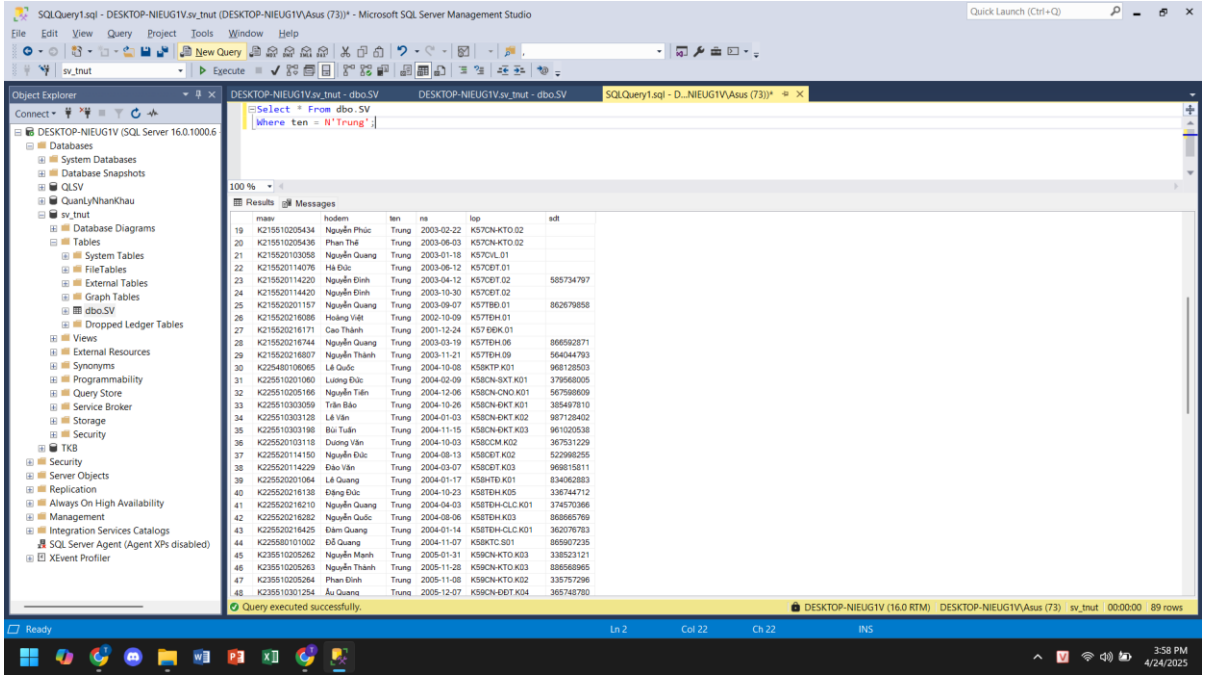
Khác với câu trên câu này em thay đổi việc tìm kiếm đầy đủ ngày tháng năm sinh bằng việc tìm những người có cúng ngày sinh và tháng sinh

7.5. nhập sql để tìm xem có những sv nào trùng tháng và năm sinh với em?



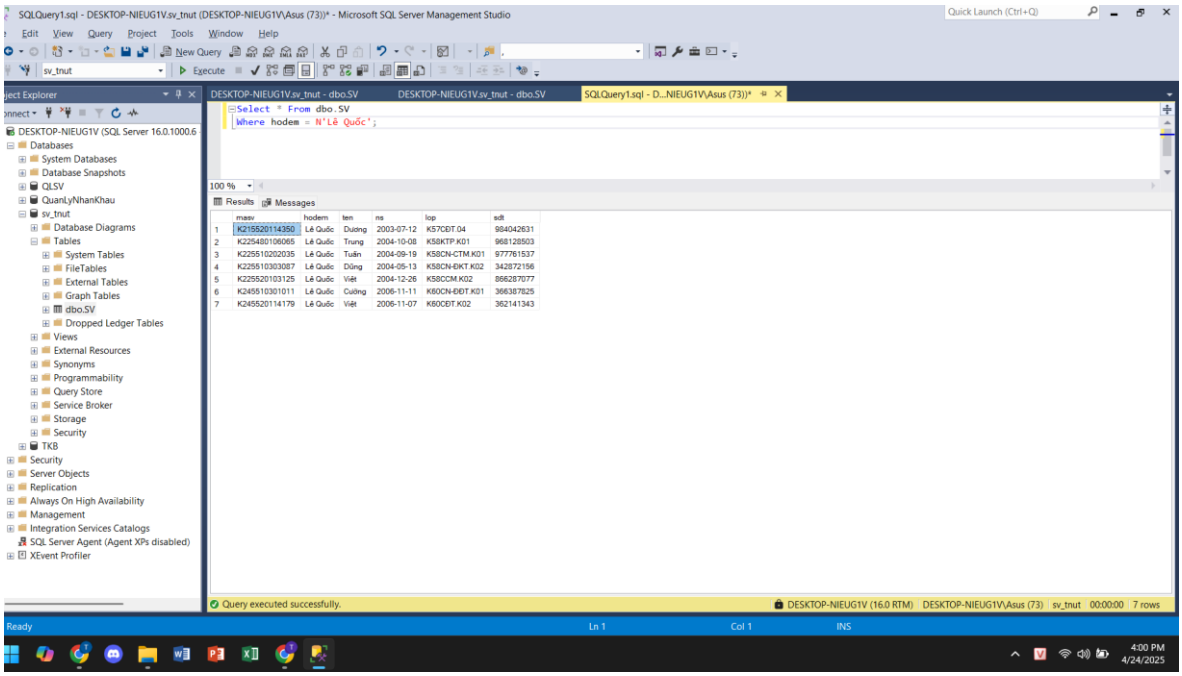
Giống với câu 4, nhưng câu này em chỉ việc tìm kiếm các dữ liệu giống năm sinh thay cho việc tìm kiếm ngày sinh

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



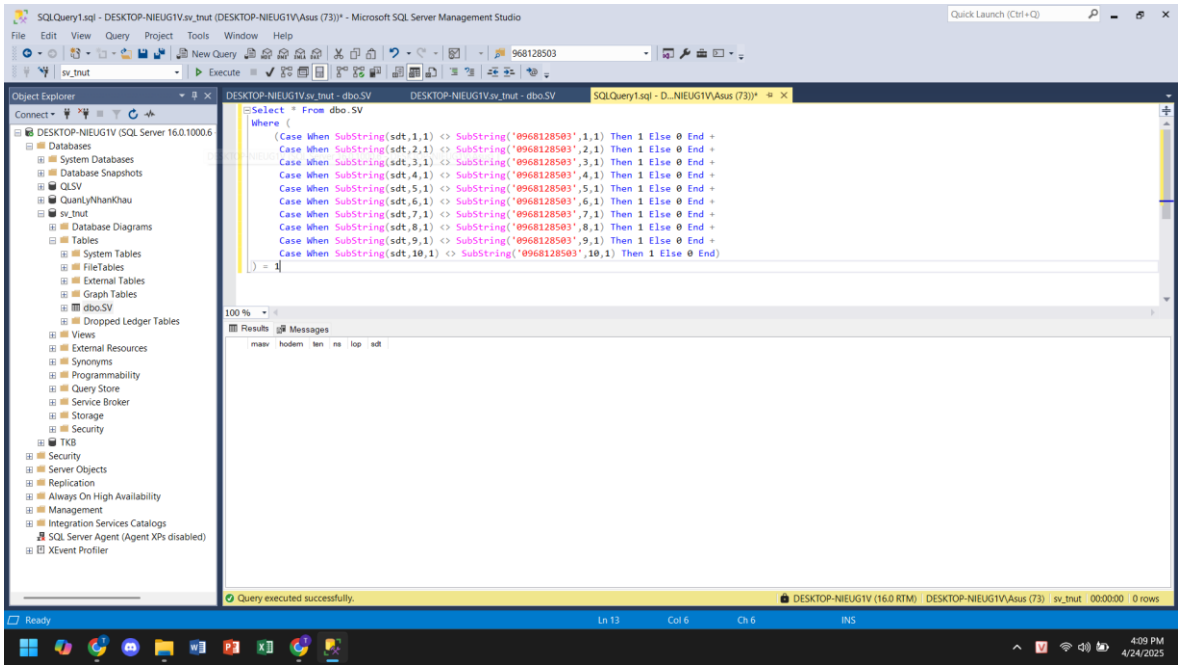
Thay thế việc tìm kiếm ngày sinh thành tìm kiếm tên

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



Thay thế thành tìm họ đệm

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



Where (

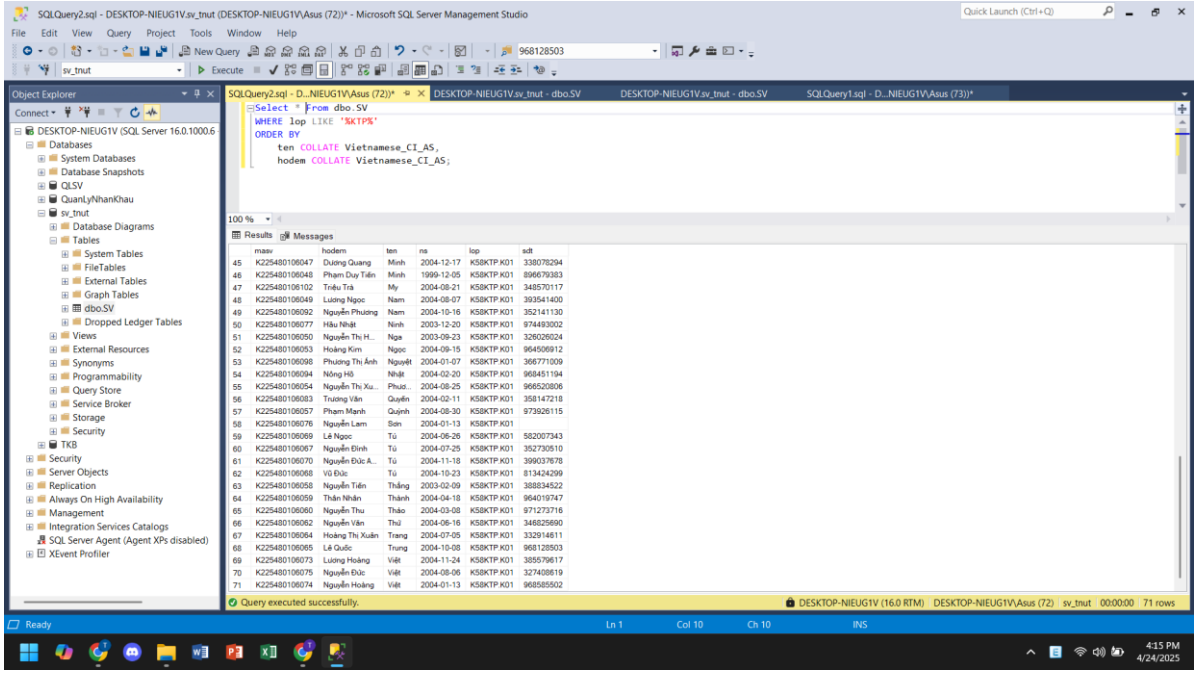
(Case When SubString(sdt,1,1) <> SubString('0968128503',1,1) Then 1 Else 0 End +

Case When SubString(sdt,2,1) <> SubString('0968128503',2,1) Then 1 Else 0 End +

Case When SubString(sdt,3,1) <> SubString('0968128503',3,1) Then 1 Else 0 End +
Case When SubString(sdt,4,1) <> SubString('0968128503',4,1) Then 1 Else 0 End +
Case When SubString(sdt,5,1) <> SubString('0968128503',5,1) Then 1 Else 0 End +
Case When SubString(sdt,6,1) <> SubString('0968128503',6,1) Then 1 Else 0 End +
Case When SubString(sdt,7,1) <> SubString('0968128503',7,1) Then 1 Else 0 End +
Case When SubString(sdt,8,1) <> SubString('0968128503',8,1) Then 1 Else 0 End +
Case When SubString(sdt,9,1) <> SubString('0968128503',9,1) Then 1 Else 0 End +
Case When SubString(sdt,10,1) <> SubString('0968128503',10,1) Then 1 Else 0 End)
) = 1

Sử dụng hàm lệnh Case When SubString để so sánh từng kí tự số trong sdt của em và kiểm tra xem có ai có số điện thoại chỉ khác 1 số (ký tự số).

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



WHERE lop LIKE '%KTP%'

Được dùng để lọc ra các thông tin có chứa ký tự liên quan đến KTP

ORDER BY

ten COLLATE Vietnamese_CI_AS,

hodem COLLATE Vietnamese_CI_AS;

Được dùng để sắp xếp theo tên và họ đệm thay vì sắp xếp theo các trình tự khác và Vietnamese_CI_AS để định dạng kiểu tiếng việt

7.10. 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).

Câu này là bất khả thi bởi vì trong cơ sở dữ liệu đang thiếu trường giới tính nên không thể truy xuất thông tin về các sv nữ trong ngành KMT. Em có thấy những ý kiến như tìm những người có tên giống với tên nữ giới nhưng như vậy sẽ dẫn đến sai lầm trong quản lý (Ví dụ như bạn Phạm Khắc Linh trong lớp là con trai), nên em không làm do có thể dẫn đến những sai làm lớn hơn. Phần này chỉ khả thi khi có đủ trường dữ liệu trong yêu cầu đề bài.

Giải thích tại sao lại có SQL như vậy.

SQL như này được tạo ra nhằm quản lý thông tin của sinh viên trong trường tuy vậy trong bảng thông tin còn thiếu trường dữ liệu giới tính có thể là

một bẫy của thầy để kiểm tra sự nhanh nhạy của chúng em trong việc nhìn ra lỗi sai, thiếu sót trong cơ sở dữ liệu.

Link và QR github file word:

https://github.com/LeQuocTrung-810/BTL-Mon-He-Quan-Tri-Co-So-Du-Lieu