

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC KỸ THUẬT CÔNG NGHIỆP**  
**KHOA ĐIỆN TỬ**



**BÀI TẬP KẾT THÚC MÔN HỌC**

**MÔN HỌC**

**HỆ QUẢN TRỊ CƠ SỞ ĐỮA LIỆU**

**SINH VIÊN THỰC HIÊN: NGUYỄN THỊ KIM HUỆ**

**MSV : K225480106026**

**LỚP : K58KTP**

**GIÁO VIÊN GIẢNG DẠY: Ths.ĐỖ DUY CÓP**

**THÁI NGUYÊN - 2025**

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

**BÀI TẬP KẾT THÚC MÔN**  
**MÔN HỌC: HỆ QUẢN TRỊ CƠ SỞ ĐỮA LIỆU**  
**BỘ MÔN: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**Sinh viên:** Nguyễn Thị Kim Huệ              **Msv:** K225480106026  
**Lớp:** K58KTPM                                  **Ngành :** Kỹ thuật phần mềm  
**Giáo viên giảng dạy:** Ths.Đỗ Duy Cốp  
Ngày giao đề tài : 20/05/2025 Ngày hoàn thành: 1/06/2025  
Yêu cầu: trình bày các bài tập đã được giao (đầu bài và các bước làm)

## 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)*

## LỜI CẢM ƠN

Em xin chân thành cảm ơn Thạc sĩ **Đỗ Duy Cốp** Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp, người đã tận tình hướng dẫn, hỗ trợ và định hướng em trong suốt quá trình thực hiện các bài tập lớn.

Nhờ sự chỉ bảo tận tâm và những góp ý quý báu của Thầy, em đã tích lũy thêm nhiều kiến thức, kỹ năng cũng như kinh nghiệm thực tiễn trong quá trình học tập và làm việc nhóm. Những bài học mà Thầy truyền đạt không chỉ giúp em hoàn thành tốt các nhiệm vụ được giao mà còn là hành trang quý giá cho chặng đường học tập và phát triển sau này.

Em xin gửi lời cảm ơn chân thành và sâu sắc nhất đến Thầy!

.

## **LỜI CAM ĐOAN**

Em xin cam đoan rằng toàn bộ các bài tập lớn đã nộp trong học phần này đều do chính em tự thực hiện. Trong quá trình làm bài, em không sao chép hoặc nhờ người khác làm thay dưới bất kỳ hình thức nào. Mọi nội dung trong bài đều là kết quả từ sự nỗ lực, tìm hiểu và làm việc nghiêm túc của cá nhân em.

Em hoàn toàn chịu trách nhiệm trước nhà trường và giảng viên hướng dẫn về tính trung thực của cam đoan này.

Tên sinh viên

Nguyễn Thị Kim Huệ

## LỜI NÓI ĐẦU

Cơ sở dữ liệu là một trong những nền tảng quan trọng trong lĩnh vực Công nghệ Thông tin, đóng vai trò then chốt trong việc lưu trữ, quản lý và khai thác thông tin một cách hiệu quả. Trong học phần *Hệ Cơ sở Dữ liệu*, sinh viên không chỉ được tiếp cận với các khái niệm lý thuyết mà còn có cơ hội vận dụng kiến thức vào thực tiễn thông qua các bài tập lớn.

Các bài tập trong học phần này được thiết kế nhằm giúp sinh viên rèn luyện kỹ năng phân tích, thiết kế cơ sở dữ liệu, viết truy vấn SQL, xây dựng mô hình thực thể–liên kết (ERD), chuẩn hóa dữ liệu và hiện thực hóa cơ sở dữ liệu trên hệ quản trị như MySQL hoặc SQL Server.

Báo cáo này tập hợp toàn bộ các bài tập lớn mà em đã thực hiện trong suốt quá trình học, dưới sự hướng dẫn tận tình của Thạc sĩ **Đỗ Duy Cốp**. Em đã cố gắng hoàn thành các bài tập một cách nghiêm túc, đúng yêu cầu, và mong nhận được những góp ý từ Thầy để hoàn thiện hơn kiến thức cũng như kỹ năng thực hành.

Em xin chân thành cảm ơn Thầy và mong nhận được sự đánh giá, phản hồi để tiếp tục hoàn thiện bản thân.

## MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN .....	4
LỜI NÓI ĐẦU .....	5
<b>CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU VỀ MÔN HỌC .....</b>	<b>7</b>
1.1. Tổng quan môn học .....	7
1.2. Mục tiêu môn học .....	7
1.2.1. Kiến thức .....	7
1.2.2. Kỹ năng .....	7
1.3. Nội dung chính.....	8
1.4. Ý nghĩa thực tiễn.....	8
<b>CHƯƠNG 2: CÁC BÀI TẬP ĐÃ GIAO.....</b>	<b>9</b>
Bài Tập Về Nhà Số 1: Cài Đặt SQL SERVER 2022 DEV .....	9
BÀI TẬP 2: .....	9
BÀI TẬP 3 .....	33
BÀI TẬP 4 .....	41
BÀI TẬP 5 .....	46
Bài tập 6: .....	61
<b>MÃ QR: .....</b>	<b>65</b>
TÀI LIỆU THAM KHẢO .....	68

# CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU VỀ MÔN HỌC

## 1.1. Tổng quan môn học

Trong ngành Công nghệ Thông tin, dữ liệu là yếu tố then chốt giúp các hệ thống phần mềm vận hành hiệu quả. Môn Hệ quản trị cơ sở dữ liệu (HTQCSL) trang bị cho sinh viên kiến thức và kỹ năng để xây dựng, quản lý cơ sở dữ liệu phục vụ các ứng dụng thực tế.

Môn học tập trung vào mô hình quan hệ và ngôn ngữ SQL, giúp sinh viên hiểu cách thiết kế CSDL hợp lý (chuẩn hóa 1NF-3NF), sử dụng các ràng buộc dữ liệu (khóa chính, khóa ngoại, CHECK,...), và thao tác trên SQL Server Management Studio (SSMS).

Ngoài ra, sinh viên còn được học các kỹ thuật nâng cao như: viết Trigger, Stored Procedure, Function, và thực hiện truy vấn báo cáo. Đây là nền tảng quan trọng để tiếp cận các lĩnh vực như phân tích dữ liệu, AI hay hệ thống doanh nghiệp.

## 1.2. Mục tiêu môn học

### 1.2.1. Kiến thức

Hiểu kiến trúc và chức năng của hệ quản trị CSDL hiện đại.

Nắm rõ mô hình quan hệ và các thành phần như bảng, khóa, ràng buộc.

Thành thạo ngôn ngữ SQL: DDL, DML, DQL, DCL.

Biết phân tích bài toán và thiết kế CSDL chuẩn hóa đến 3NF.

### 1.2.2. Kỹ năng

Thiết kế và triển khai hệ thống CSDL cho các bài toán thực tế.

Sử dụng SSMS để thao tác dữ liệu và xây dựng truy vấn.

Viết câu lệnh SQL từ cơ bản đến nâng cao (JOIN, SUBQUERY,...).

Xây dựng Trigger, Procedure, Function; đảm bảo toàn vẹn dữ liệu.

Sao lưu, phục hồi và tối ưu hóa hệ thống CSDL.

### 1.3. Nội dung chính

Môn học gồm hai phần: lý thuyết và thực hành.

Phần lý thuyết cung cấp kiến thức về DBMS, mô hình quan hệ, chuẩn hóa dữ liệu và các nhóm lệnh SQL.

Phần thực hành giúp sinh viên sử dụng SSMS để thiết kế CSDL, viết truy vấn, tạo đối tượng nâng cao và xử lý tình huống thực tế qua các bài tập lớn như quản lý sinh viên, phòng gym, thời khóa biểu,...

### 1.4. Ý nghĩa thực tiễn

Môn HQTCSQL có tính ứng dụng cao trong phát triển phần mềm và quản lý dữ liệu. Sinh viên có thể áp dụng kiến thức để xây dựng các hệ thống thông tin như quản lý nhân sự, bán hàng,... Ngoài ra, môn học còn là nền tảng quan trọng để học các lĩnh vực nâng cao như dữ liệu lớn, trí tuệ nhân tạo, phân tích dữ liệu,... và mở ra nhiều cơ hội nghề nghiệp trong ngành CNTT.

## **CHƯƠNG 2: CÁC BÀI TẬP ĐÃ GIAO**

### **Bài Tập Về Nhà Số 1: Cài Đặt SQL SERVER 2022 DEV**



### **BÀI TẬP 2: 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.

## ❖ 1. Cách tạo Database mới

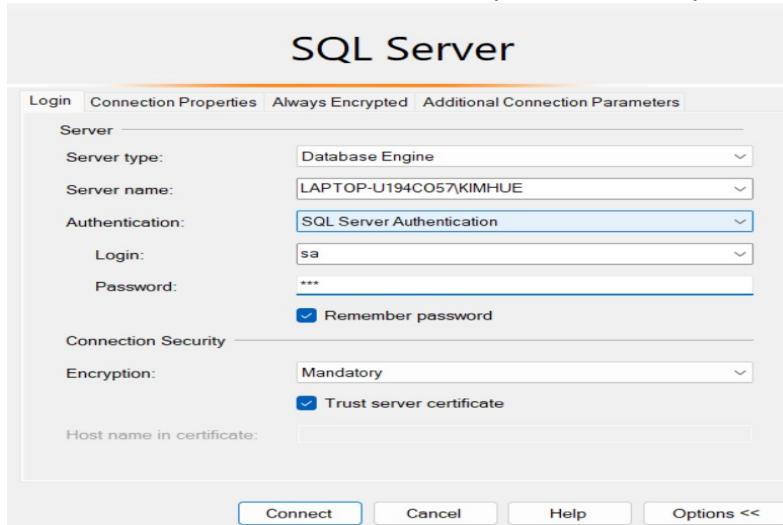
Server name: LAPTOP-U194C057\KIMHUE

Authentication: SQL Server Authentication

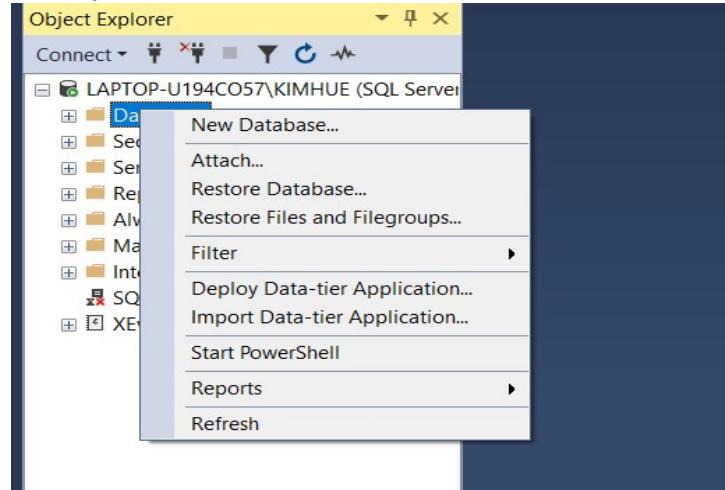
Login: sa + mật khẩu

Encryption: Bật mã hóa và tin cậy chứng chỉ

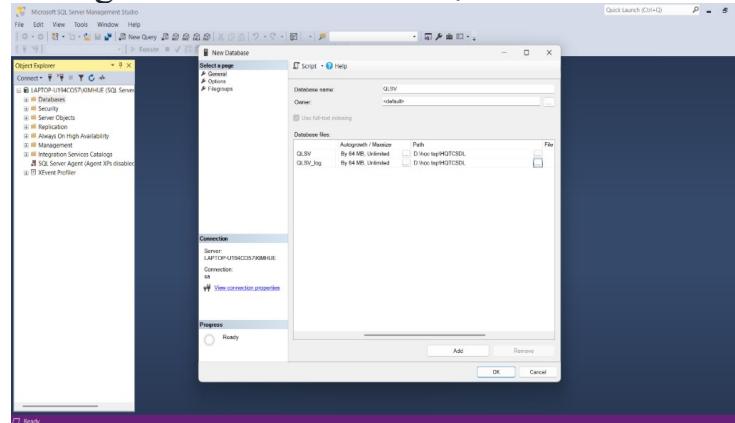
Nhấn "Connect" để kết nối hoặc kiểm tra lại thông tin nếu lỗi.



Người dùng đã nhấp chuột phải vào Databases trong SQL Server Management Studio (SSMS) và chọn New Database... để tạo cơ sở dữ liệu mới

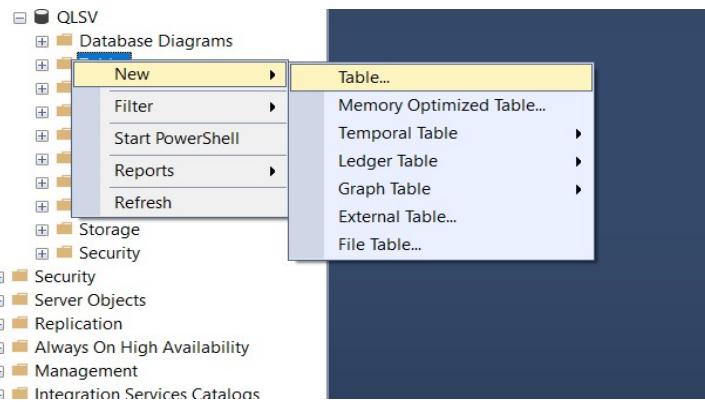


Người dùng đang tạo cơ sở dữ liệu mới có tên QLSV trong SQL Server Management Studio (SSMS) bằng cách nhập tên và thiết lập đường dẫn lưu trữ file dữ liệu.



## ❖ 2. Cách tạo bảng trong Database QLSV

Chọn Database QLSV -> Nhấp chuột phải vào Table -> Chọn New -> Chọn Table...



## 2.1. Bảng SinhVien(#masv,hoten,NgaySinh)

- Bảng SinhVien với các trường: Masv, Hoten, Ngaysinh
- Kiểu dữ liệu:
  - + Masv: varchar(13) -> kiểu dữ liệu varchar có chuỗi ký tự tối đa là 13 ký tự.
  - + Hoten: nvarchar(50) -> kiểu dữ liệu nvarchar có chuỗi ký tự tối đa là 50 ký tự.
  - + Ngaysinh: date -> kiểu dữ liệu ngày tháng.
- Phân biệt giữa kiểu dữ liệu varchar và nvarchar:
  - + Varchar lưu trữ các giá trị ASCII và nvarchar lưu các ký tự Unicode.
    - + Varchar sử dụng một byte cho mỗi ký tự trong khi nvarchar sử dụng hai byte cho mỗi ký tự.
    - + Varchar [(n)] chứa các ký tự không phải là ký tự Unicode với độ dài thay đổi và Nvarchar [(n)] lưu trữ các ký tự Unicode với chiều dài thay đổi.
    - + Varchar có thể lưu trữ tối đa 8000 ký tự không phải Unicode và nvarchar lưu trữ tối đa 4000 ký tự Unicode hoặc không phải Unicode.

+ Varchar là tốt hơn để sử dụng ở những nơi có biến với các ký tự không phải là ký tự Unicode. Nvarchar được sử dụng ở những nơi có nhiều ký tự Unicode khác nhau.

+ Kích thước lưu trữ của varchar là số byte bằng với số ký tự cộng với hai byte được dành riêng cho bù đắp. Nvarchar sử dụng số byte bằng với hai lần số ký tự cộng với hai byte được dành riêng cho bù đắp.

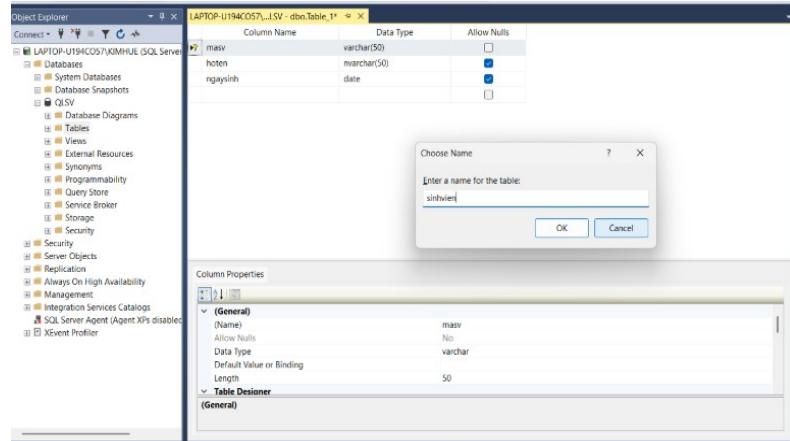
+ Tất cả các hệ điều hành hiện đại và các nền tảng phát triển sử dụng Unicode nội bộ. Vì vậy, nvarchar được sử dụng rất nhiều thay vì varchar để tránh chuyển đổi các kiểu dữ liệu.

Column Name	Data Type	Allow Nulls
maSV	varchar(10)	<input type="checkbox"/>
hoTen	nvarchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
ngaySinh	date	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

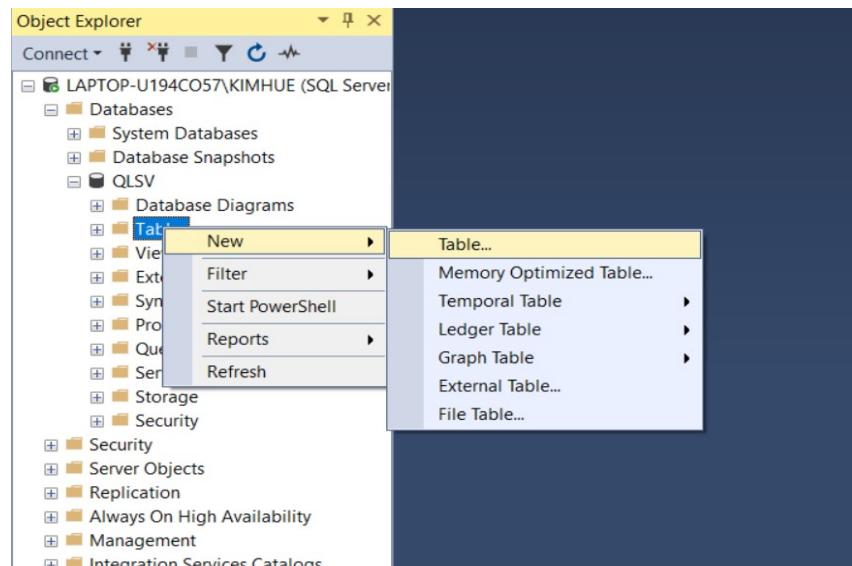
Chọn Masv làm khóa chính: Click chuột phải vào hàng Masv -> Chọn Set Primary Key. Khi chọn Masv làm khóa chính thì cột Allow Nulls của Masv không được tích vì không được để trống(not NULL).

The screenshot shows the 'SQLQuery1.sql - LA...HUE.QLSV (sa (55))\*' window in SSMS. A context menu is open over the 'maSV' column header. The menu options include: Remove Primary Key (highlighted), Insert Column, Delete Column, Relationships..., Indexes/Keys..., Fulltext Index..., XML Indexes..., Check Constraints..., Spatial Indexes..., Generate Change Script..., and Properties. The 'Allow Nulls' checkbox in the table header is unchecked.

- Ctrl+S để lưu tên bảng là SinhVien



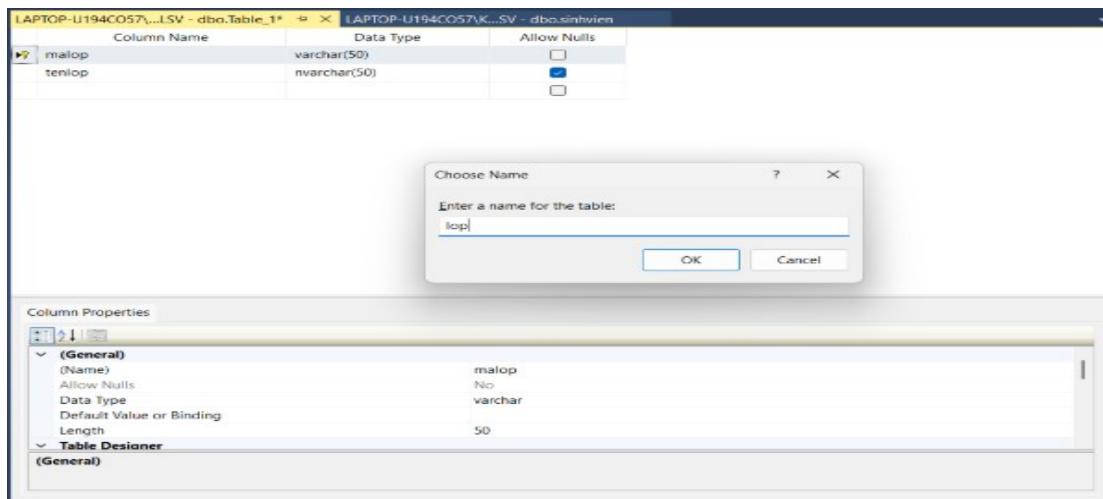
- Tiếp tục nhập chuột phải vào Table -> Chọn New -> Chọn Table... để tạo bảng mới



## 2.2. Bảng Lop(#maLop,tenLop)

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

- Ctrl+S để lưu bảng, đặt tên bảng -> nhấn OK



### 2.3. Bảng GVCN(@maLop,@magv,#HK)

- Khai báo các trường và kiểu dữ liệu phù hợp

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

- Ctrl+S để lưu bảng, đặt tên bảng -> nhấn OK

Column Name	Data Type	Allow Nulls
malop	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
magv	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
Hk	int	<input type="checkbox"/>

Choose Name

Enter a name for the table:  
GVCN

OK Cancel

## 2.4. Bảng LopSV(#@maLop,#@maSV,ChucVu)

- Khai báo các trường và kiểu dữ liệu phù hợp

Column Name	Data Type	Allow Nulls
maLop	varchar(10)	<input type="checkbox"/>
maSV	varchar(10)	<input type="checkbox"/>
chucVu	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

- Ctrl+S để lưu bảng, đặt tên bảng -> nhấn OK

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

Choose Name

Enter a name for the table:  
LopSV

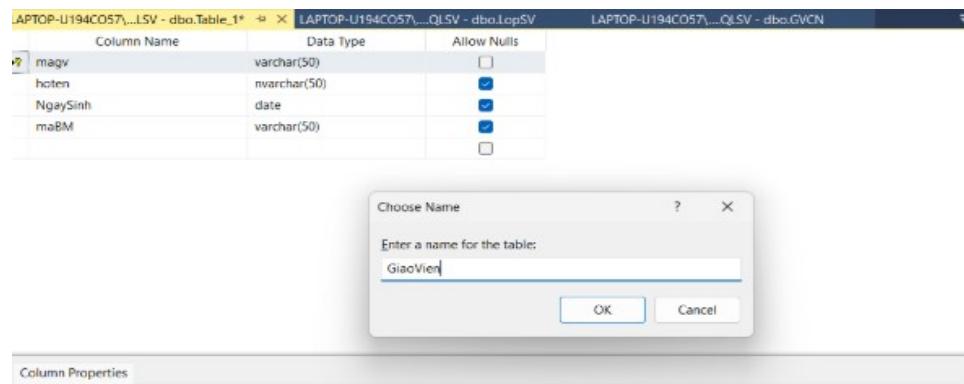
OK Cancel

## 2.5. Bảng GiaoVien(#magv,hoten,NgaySinh,@maBM)

- Khai báo các trường và kiểu dữ liệu phù hợp

Column Name	Data Type	Allow Nulls
maGV	varchar(10)	<input type="checkbox"/>
hoTen	nvarchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
ngaySinh	date	<input checked="" type="checkbox"/>
maBM	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

- Ctrl+S để lưu bảng, đặt tên bảng -> nhấn OK



## 2.6. Bảng BoMon(#MaBM,tenBM,@maKhoa)

- Khai báo các trường và kiểu dữ liệu

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

- Thiết lập khóa chính PK

DESKTOP-7I4R9SM\...LSV - dbo.Table\_1\* DESKTOP-7I4R9SM\...SV - dbo.GiaoVien

Column Name	Data Type	Allow Nulls
MaBM	varchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>
TenBM		<input type="checkbox"/>
Makhoa		<input checked="" type="checkbox"/>

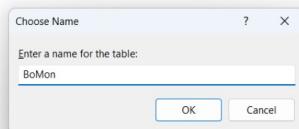
Set Primary Key

- Insert Column
- Delete Column
- Relationships...
- Indexes/Keys...
- Fulltext Index...
- XML Indexes...
- Check Constraints...
- Spatial Indexes...
- Generate Change Script...
- Properties

- Ctrl+S để lưu bảng, đặt tên bảng -> nhấn OK

DESKTOP-7I4R9SM\...LSV - dbo.Table\_1\* DESKTOP-7I4R9SM\...SV - dbo.GiaoVien DESKTOP-7I4R9SM\...QLSV - dbo.GVCN

Column Name	Data Type	Allow Nulls
MaBM	varchar(20)	<input type="checkbox"/>
TenBM	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
Makhoa	varchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>

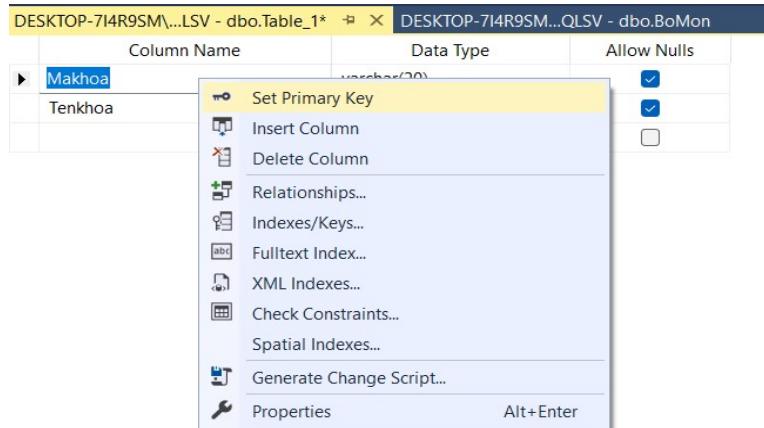


## 2.7. Bảng Khoa(#maKhoa,tenKhoa)

- Khai báo các trường và kiểu dữ liệu

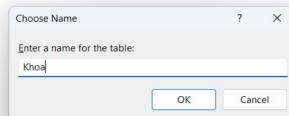
Column Name	Data Type	Allow Nulls
maKhoa	varchar(10)	<input type="checkbox"/>
tenKhoa	nvarchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

- Thiết lập khóa chính PK



- Ctrl+S để lưu bảng, đặt tên bảng -> nhấn OK

Column Name	Data Type	Allow Nulls
Makhoa	varchar(20)	<input type="checkbox"/>
Tenkhoa	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>

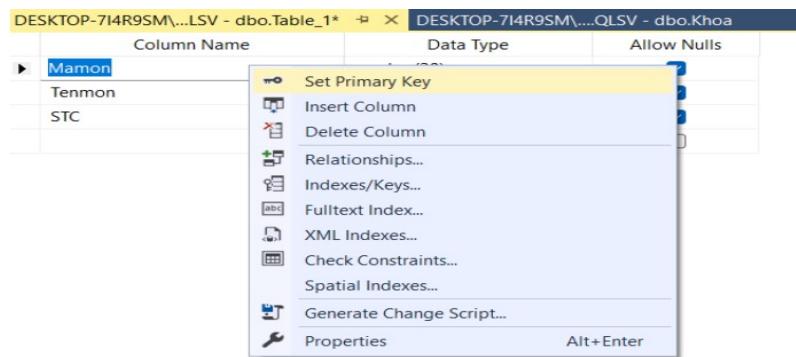


## 2.8. Bảng MonHoc(#mamon,Tenmon,STC)

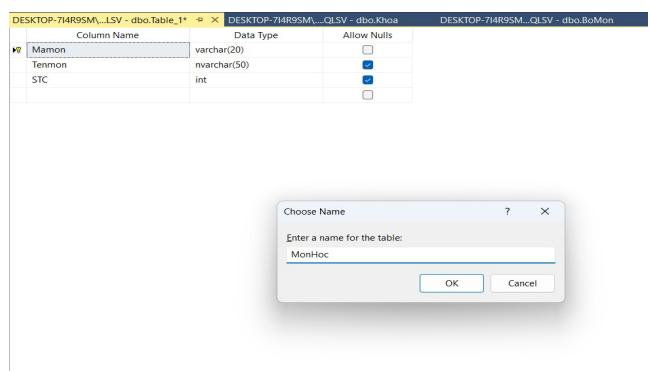
- Khai báo các trường và kiểu dữ liệu

Column Name	Data Type	Allow Nulls
mamon	varchar(10)	<input type="checkbox"/>
tenMon	nvarchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
soTinChi	int	<input checked="" type="checkbox"/>

## Thiết lập khóa chính PK



- Ctrl+S để lưu bảng, đặt tên bảng -> nhấn OK



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

- Khai báo các trường và kiểu dữ liệu

Column Name	Data Type	Allow Nulls
MalopHP	varchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>
TenlopHP	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
HK	int	<input checked="" type="checkbox"/>
Mamon	varchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>
Magv	varchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

- Thiết lập khóa chính PK

The screenshot shows the 'Table\_1\*' table in SQL Server Management Studio. The 'TenlopHP' column is selected, and a context menu is open. The 'Set Primary Key' option is highlighted in yellow.

Column Name	Data Type	Allow Nulls
MalopHP	varchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>
TenlopHP	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
HK	int	<input checked="" type="checkbox"/>
Mamon	varchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>
Magv	varchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>

- Ctrl+S để lưu bảng, đặt tên bảng -> nhấn OK

The screenshot shows the 'Table\_1\*' table in SQL Server Management Studio. All columns now have the 'Allow Nulls' checkbox checked.

Column Name	Data Type	Allow Nulls
MalopHP	varchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>
TenlopHP	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
HK	int	<input checked="" type="checkbox"/>
Mamon	varchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>
Magv	varchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>



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

- Khai báo các trường và kiểu dữ liệu

The screenshot shows the 'DKMH' table in SQL Server Management Studio. It has five columns: 'MalopHP', 'Masv', 'DiemTP', 'Diemthi', and 'Phantramthi'. The 'Allow Nulls' checkboxes are checked for all columns except 'MalopHP'.

Column Name	Data Type	Allow Nulls
MalopHP	varchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>
Masv	varchar(13)	<input checked="" type="checkbox"/>
DiemTP	float	<input checked="" type="checkbox"/>
Diemthi	float	<input checked="" type="checkbox"/>
Phantramthi	float	<input checked="" type="checkbox"/>

- Thiết lập khóa chính PK

The screenshot shows a table structure with columns: MalopHP, Mav, DiemTP, Diemthi, Phantramthi. The 'MalopHP' column is selected. A context menu is open, with 'Set Primary Key' highlighted.

- Sau khi tạo xong tất cả các bảng: Nhấn chuột phải vào Table ->  
Chọn Refresh để hiển thị tất cả các bảng vừa tạo.

The screenshot shows the Object Explorer on the left with 'Tables' selected. A context menu is open over the 'V\_LopMon' table, with 'Refresh' highlighted. The table structure is shown on the right.

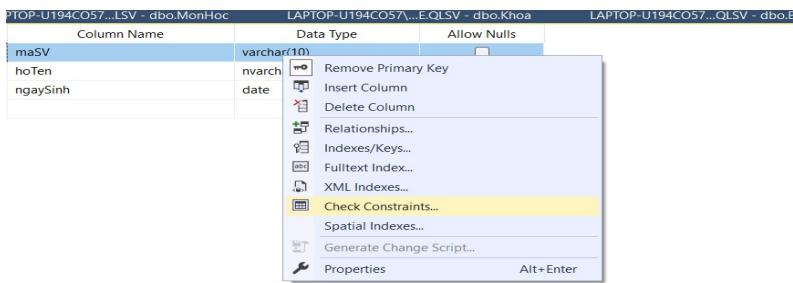
- Kết quả hiển thị

The screenshot shows the Object Explorer on the left with 'Tables' expanded. It lists all tables in the 'QLSV' database: System Tables, FileTables, External Tables, Graph Tables, and several user-defined tables like 'dbo.BoMon', 'dbo.DKMH', etc.

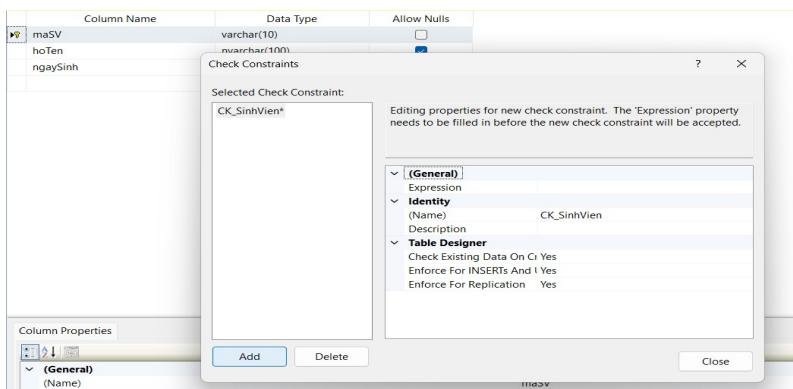
### ❖ 3. Thiết lập PK, FK(s) và CK(s)

#### 3.1. Thiết lập CK(s) cho bảng SinhVien

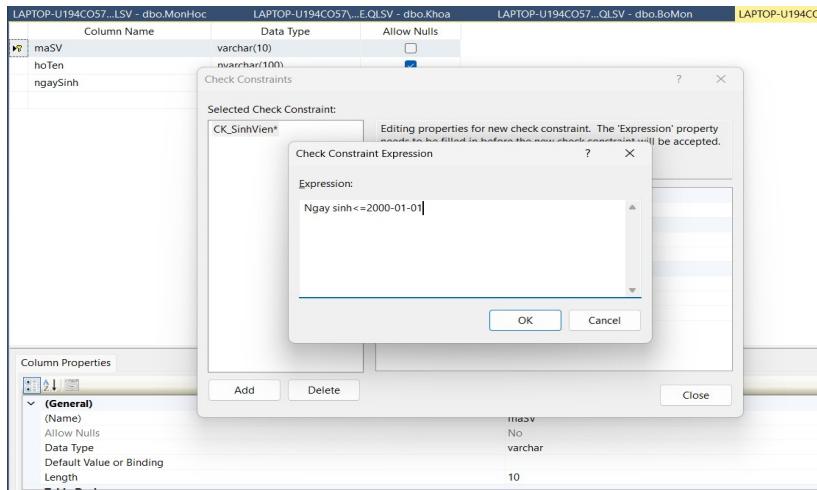
- Thiết lập điều kiện cho Ngaysinh (Bảng SinhVien) → Check Constraints: Ràng buộc kiểm tra giúp đảm bảo dữ liệu nhập vào bảng phải thỏa mãn điều kiện nhất định.



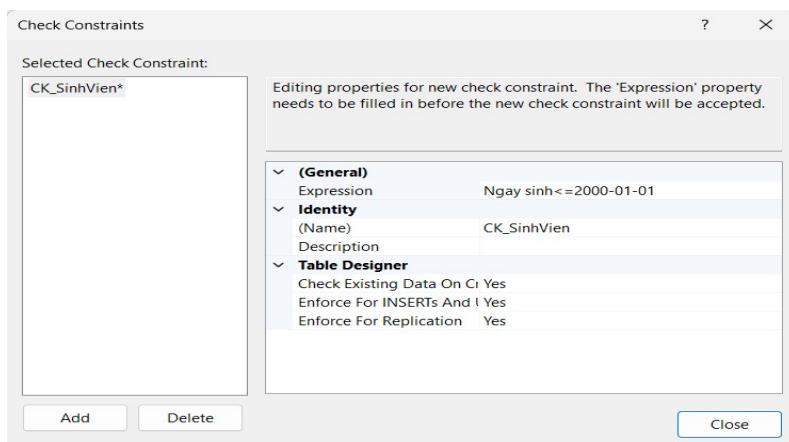
- Tiến hành thiết lập FK cho bảng SinhVien



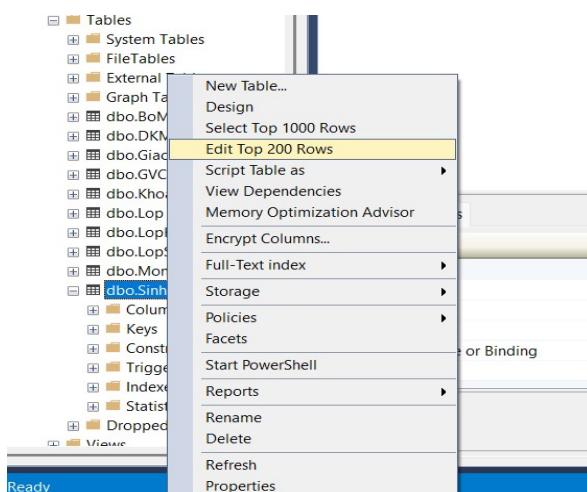
- Thiết lập điều kiện



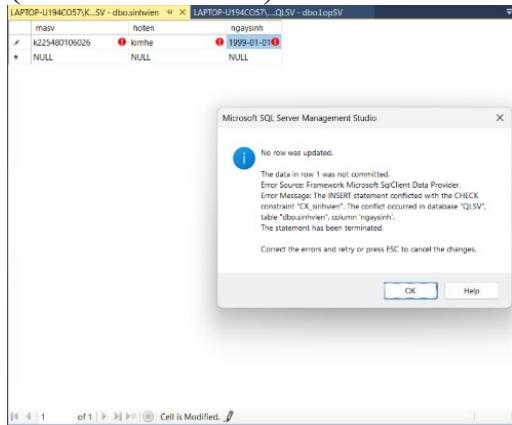
- Hiển thị điều kiện vừa tạo



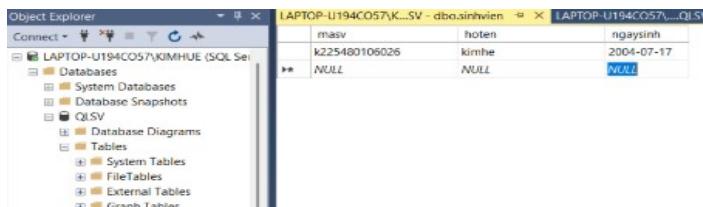
- Kiểm tra điều kiện:



Nhập dữ liệu vào bảng sinhvien, nhưng thao tác INSERT/UPDATE bị lỗi do vi phạm ràng buộc kiểm tra (CHECK constraint CK\_sinhvien). Nguyên nhân lỗi: Cột ngaysinh có ràng buộc kiểm tra ( $ngaysinh \geq '2000-01-01'$ ). Giá trị nhập vào là 1999-01-01, không thỏa mãn điều kiện. Cách khắc phục: Nhập ngày sinh hợp lệ ( $\geq 2000-01-01$ ).



Đã sửa dữ liệu trong bảng sinhvien của SQL Server Management Studio. Thao tác thực hiện: Sửa giá trị ngaysinh của một sinh viên thành 2004-07-17. Giá trị này thỏa mãn ràng buộc CHECK ( $ngaysinh \geq '2000-01-01'$ ), nên cập nhật thành công. Dữ liệu hiển thị không còn lỗi như trước

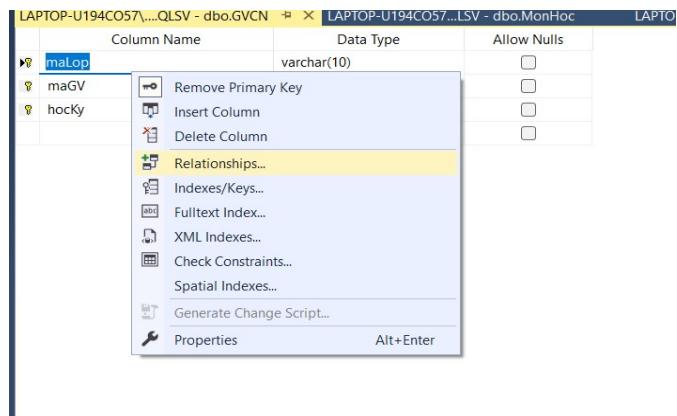


### 3.2. Tạo FK và CK cho bảng GVCN

- Khóa ngoại (Foreign Key - FK) được dùng để tăng tính tham chiếu trong cơ sở dữ liệu SQL Server. Khóa ngoại nghĩa là giá trị trong bảng này phải xuất hiện trong bảng khác.

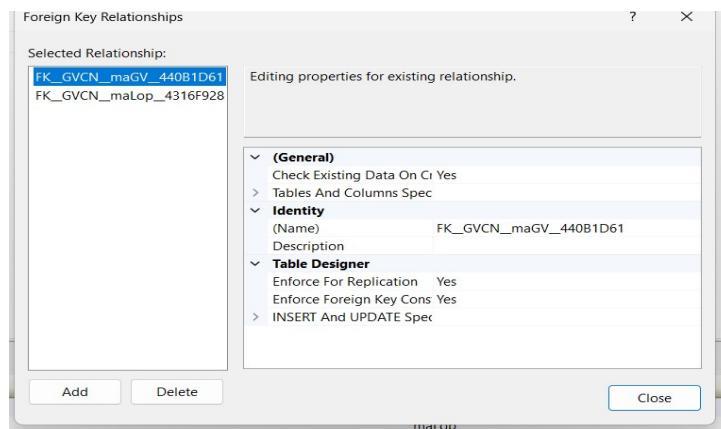
- Trong cửa sổ thiết kế bảng -> Nhấn chuột phải vào vùng trống ->

### Chọn Relationships

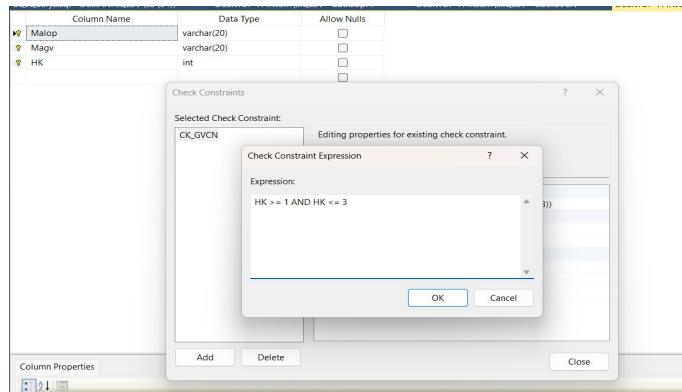


- FK\_GVCN\_Lop: Khóa ngoại trong bảng GVCN tham chiếu đến khóa chính của bảng Lop.

- Nhấn Close để lưu



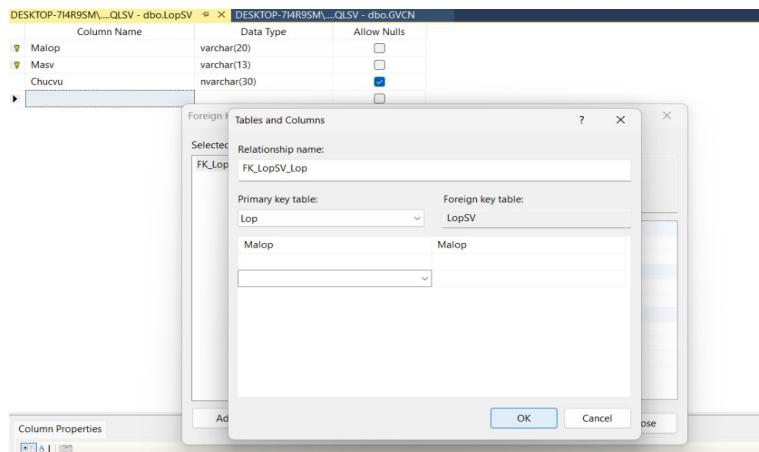
- Thiết lập điều kiện cho HK ( $HK \geq 1$  AND  $HK \leq 3$ )



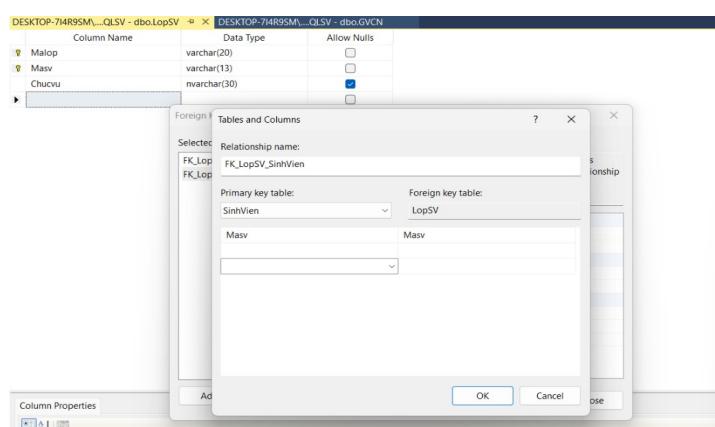
- Làm tương tự với các bảng khác.

### 3.3. Tạo FK cho bảng LopSV

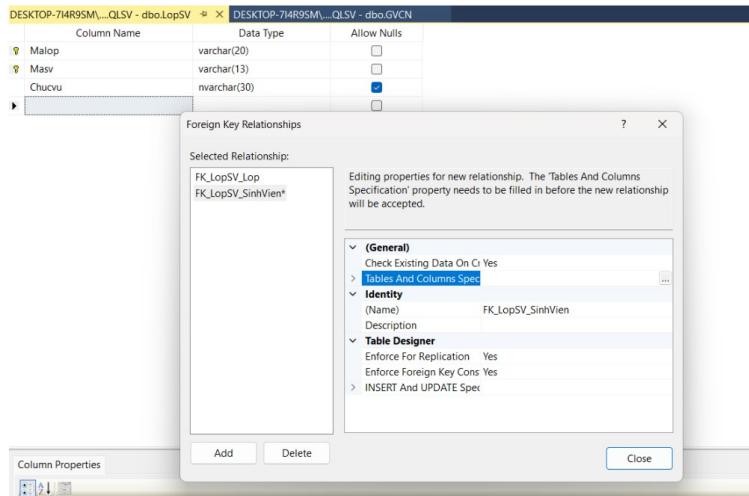
- Thiết lập FK\_LopSV\_Lop



- Thiết lập FK\_LopSV\_SinhVien

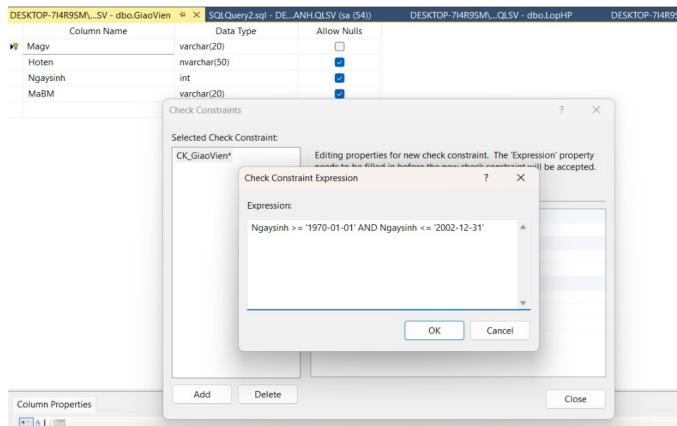


- Nhấn Close -> ctrl+S để lưu

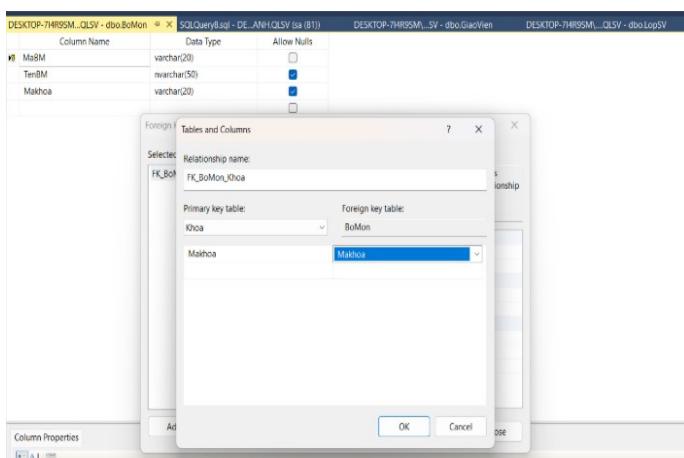


### 3.4. Tạo FK và CK cho bảng GiaoVien

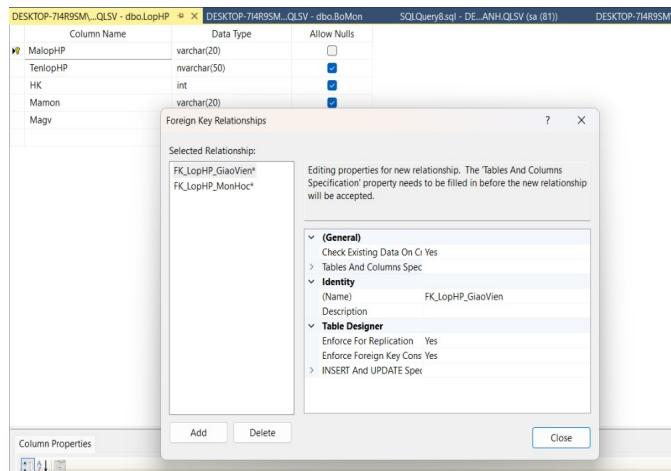
- Thiết lập FK\_GiaoVien\_BoMon
- Thiết lập điều kiện cho Ngaysinh (Ngaysinh >='1970-01-01' AND Ngaysinh<='2002-12-31')



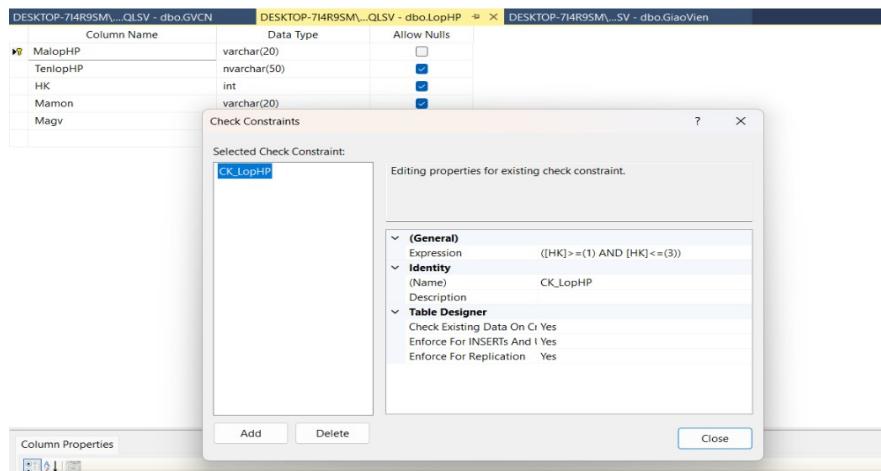
### 3.5. Tạo FK cho bảng BoMon



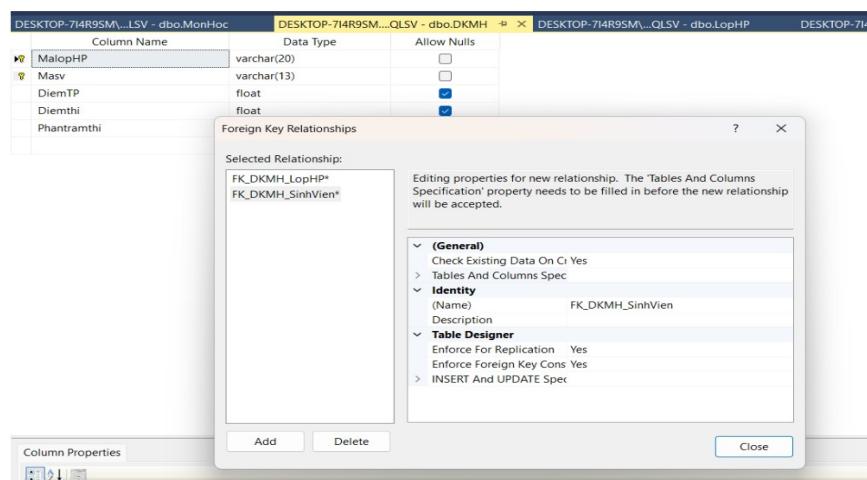
### 3.6. Tạo FK cho bảng LopHP



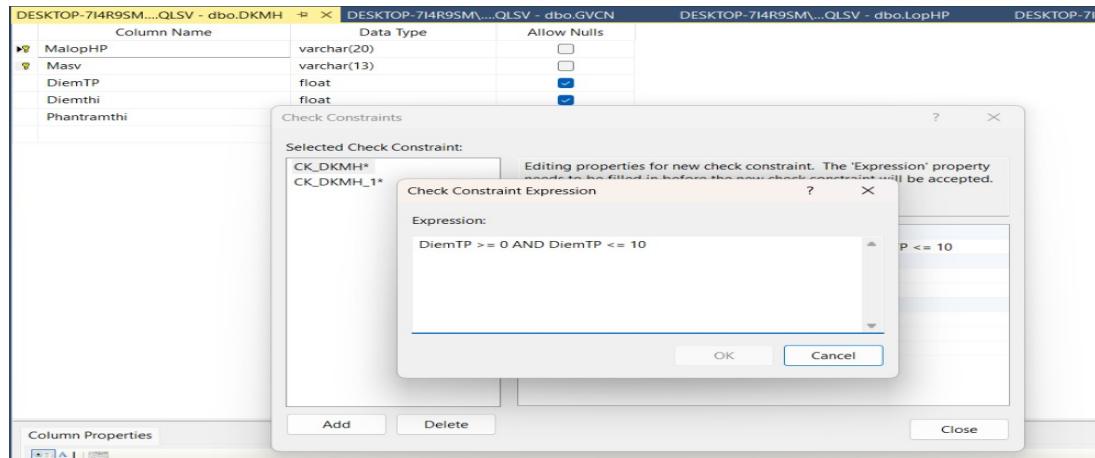
- Thiết lập điều kiện cho HK ( $HK \geq 1$  AND  $HK \leq 3$ )



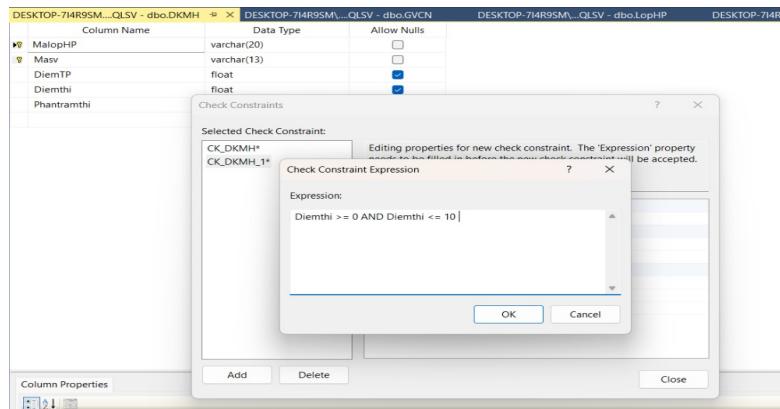
### 3.7. Tạo FK cho bảng DKMH



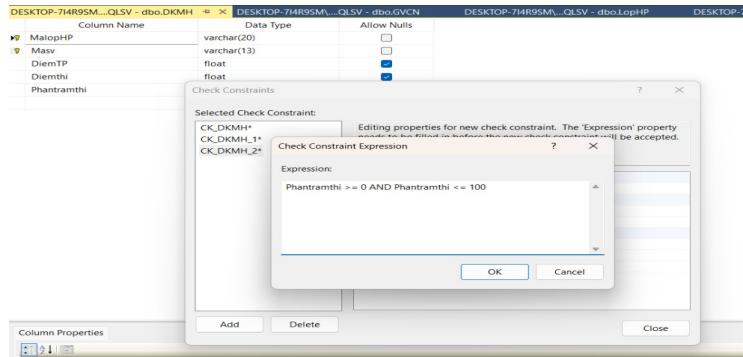
- Thiết lập điều kiện cho DiemTP ( $\text{DiemTP} \geq 0$  AND  $\text{DiemTP} \leq 10$ )



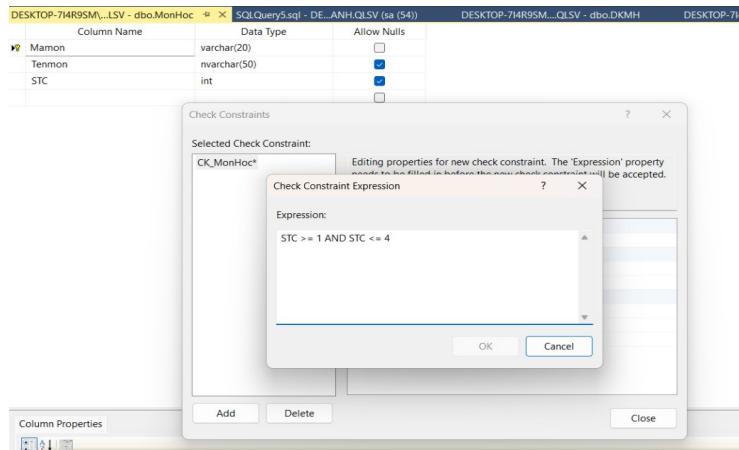
- Thiết lập điều kiện cho Diemthi ( $\text{Diemthi} \geq 0$  AND  $\text{Diemthi} \leq 10$ )



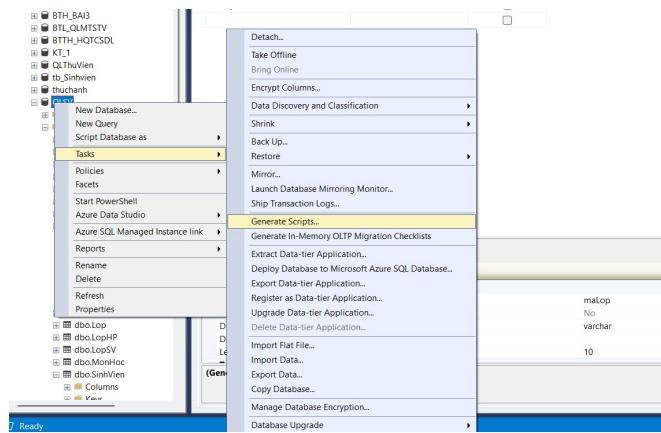
- Thiết lập điều kiện cho Phantramthi ( $\text{Phantramthi} \geq 0$  AND  $\text{Phantramthi} \leq 100$ )



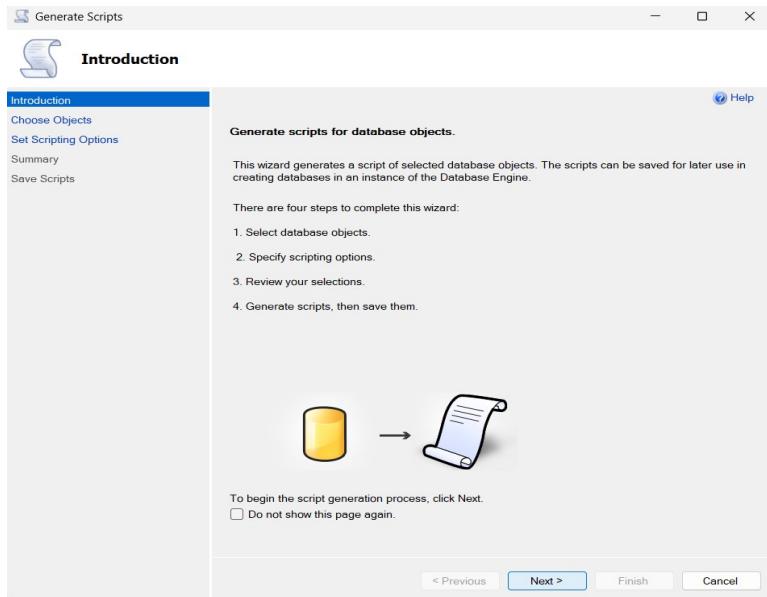
- Thiết lập điều kiện cho STC trong bảng MonHoc ( $STC \geq 1$  AND  $STC \leq 4$ )



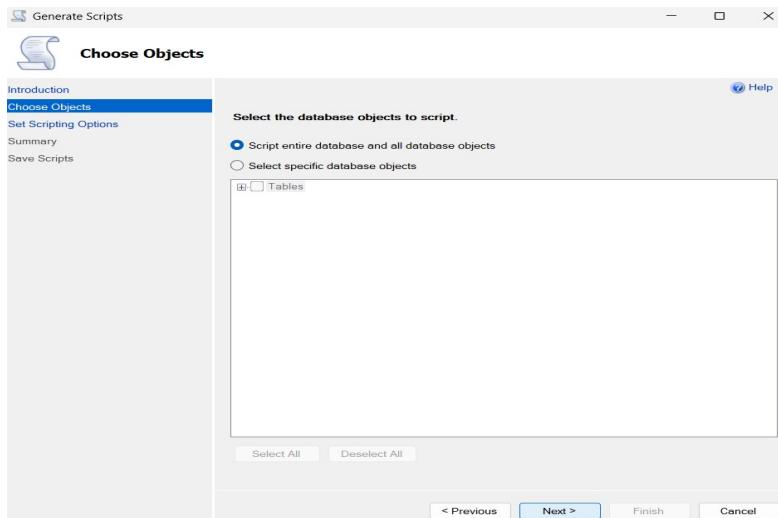
#### ❖ 4. Chuyển các thao tác đồ họa trên thành lệnh SQL tương đương. Lưu tất cả các lệnh SQL trong file: Script\_DML.sql



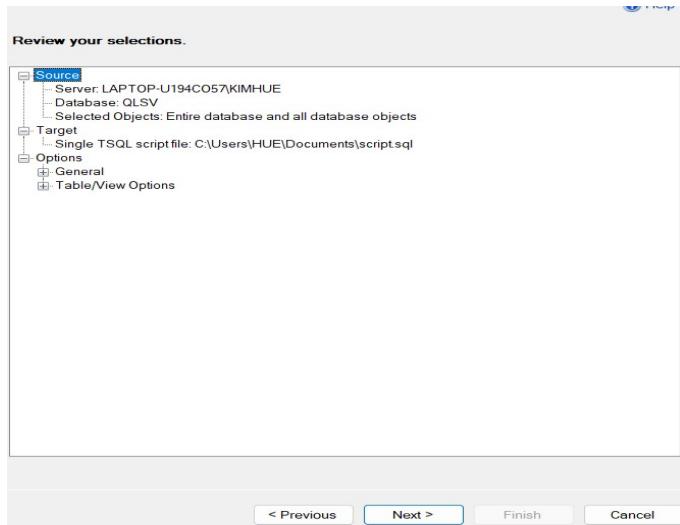
- Nhấn next



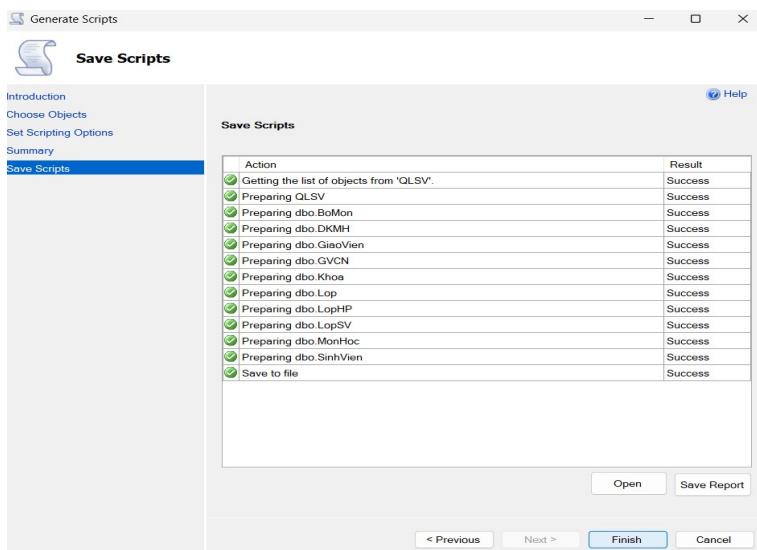
- Trong mục Set Scripting Options chọn Save as script file, nơi lưu file -> nhấn Next



- Cửa sổ Summary



- Nhấn Finish



## BÀI TẬP 3

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,HK,@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 mssql)
3. Viết lệnh truy vấn để: Tính được điểm thành phần của 1 sinh viên đang học tại 1 lớp học phần.

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

- Sửa bảng DKMH: Xóa trường DiemTP, thêm trường id\_dk và đặt id\_dk làm khóa chính (PK)

The screenshot shows the Microsoft SQL Server Management Studio interface. The title bar says "LAPTOP-U194CO57\KIMHUE.QLSV - dbo.DKMH\* - Microsoft SQL Server Management Studio". The Object Explorer on the left shows the database structure with several tables like QLThuVien, tb\_Sinhvien, thuchanh, and QLSV. The main area shows the Table Designer for the "dbo.DKMH" table. The table has five columns: "id\_dk" (int, primary key), "MalopHP" (varchar(10)), "Masv" (varchar(10)), "Diemthi" (float), and "Phantramthi" (int). The "Allow Nulls" checkbox is checked for the last two columns.

### - Thêm bảng Diem

Column Name	Data Type	Allow Nulls
id	int	<input checked="" type="checkbox"/>
id_dk	int	<input checked="" type="checkbox"/>
diem	float	<input type="checkbox"/>

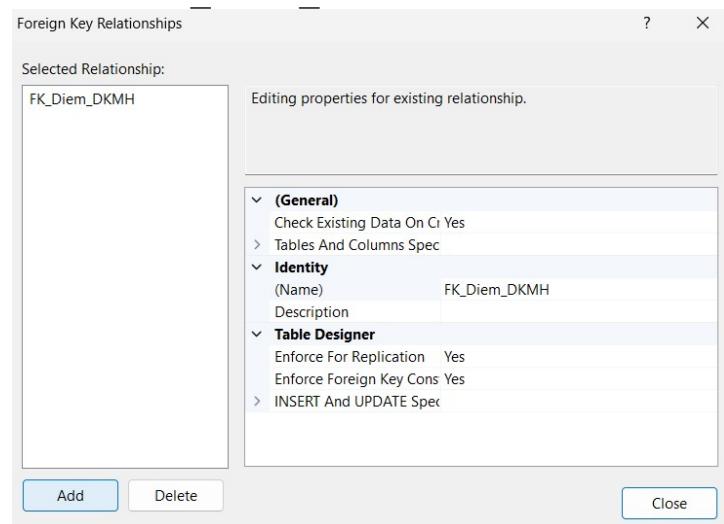
### - Đặt id làm khóa chính (PK)

Column Name	Data Type	Allow Nulls
id	int	<input type="checkbox"/>
id_dk	int	<input checked="" type="checkbox"/>
diem	float	<input checked="" type="checkbox"/>

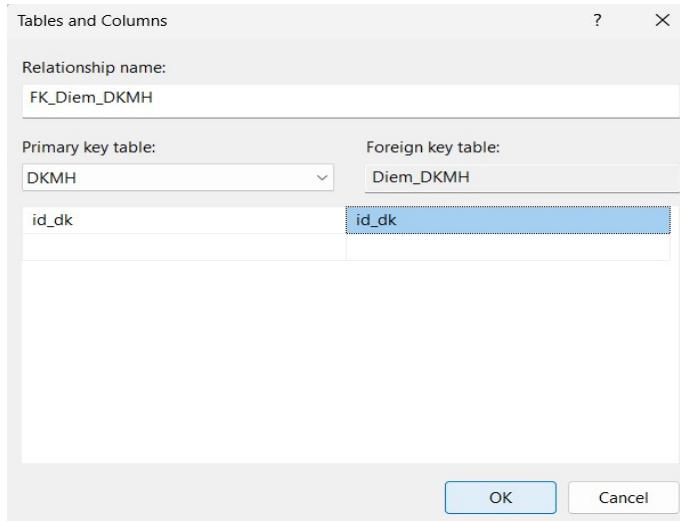
### - Thêm khóa ngoại(FK) cho bảng Diem

Column Name	Data Type	Allow Nulls
id	int	<input type="checkbox"/>
id_dk	int	<input checked="" type="checkbox"/>
diem	float	<input checked="" type="checkbox"/>

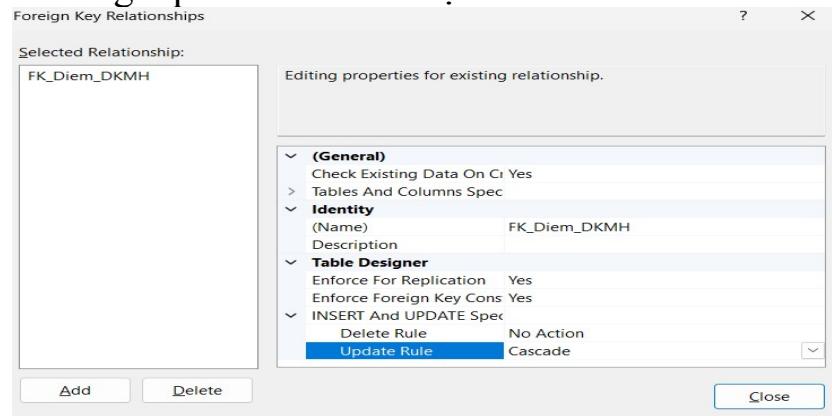
### - Thêm FK\_Diem\_DKMH



### - Chọn bảng và lấy khóa chính, khóa ngoại



- Trong Update Rule -> chọn Cascade rồi nhấn close
- Trong Update Rule -> chọn Cascade rồi nhấn close

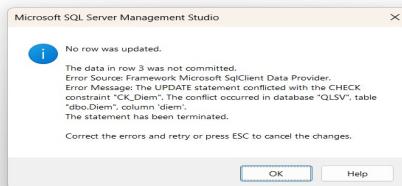


- Thêm điều kiện (CK) cho bảng Diem: diem $\geq 0$  AND diem  $\leq 10$

The screenshot shows the 'Check Constraints' dialog box for the 'Diem' table. It displays the 'Selected Check Constraint' tab with the name 'CK\_Diem'. The 'Check Constraint Expression' is set to '{diem}>=0 AND {diem}<=(10)'. The 'OK' button is highlighted.

- Kiểm tra điều kiện

The screenshot shows the 'Diem' table in the Object Explorer. A new row has been added with id 103, id\_dk 3, and diem 11. A red error icon is displayed next to the value 11, indicating a constraint violation.



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

Bảng Sinh Vien

The screenshot shows the context menu for the 'SinhVien' table in the Object Explorer. The 'Edit Top 200 Rows' option is highlighted in yellow.

- Nhập dữ liệu cho bảng SinhVien

Bảng Sinh viên

- Nhập dữ liệu cho bảng Sinh viên

masv	hoten	ngaysinh
k225480106026	kimhe	2004-07-17
NULL	NULL	NULL
NULL	NULL	NULL

## Bảng Lop

- Nhập dữ liệu cho bảng Lop

SQLQuery2.sql - DE...ANH.QLSV (sa (51))\*

Malop	Tenlop
L101	K58.KTP
L102	K59.KMT
L103	K60.KMT
NULL	NULL

## Bảng GVCN

- Nhập dữ liệu cho bảng GVCN

DESKTOP-7I4R9SM\...QLSV - dbo.GVCN

SQLQuery2.sql - DE...ANH.QLSV (sa (51))\*

Malop	Magv	HK
L101	GV01	2
L102	GV02	1
L103	GV03	3
NULL	NULL	NULL

## Bảng LopSV

- Nhập dữ liệu cho bảng LopSV

DESKTOP-7I4R9SM\...QLSV - dbo.LopSV

SQLQuery2.sql - DE...ANH.QLSV (sa (51))\*

Malop	Masv	Chucvu
L101	K225480106097	Lớp trưởng
L101	K225480106098	Lớp phó
L101	K225480106099	Đoàn viên
NULL	NULL	NULL

## Bảng GiaoVien

- Nhập dữ liệu cho bảng GiaoVien

DESKTOP-7I4R9SM\...QLSV - dbo.GiaoVien

SQLQuery2.sql - DE...ANH.QLSV (sa (51))\*

Magv	Hoten	Ngaysinh	MaBM
GV01	Nguyễn Thị A	1988-04-20	BM01
GV02	Nguyễn Văn B	1980-02-10	BM02
GV03	Hoàng Văn H	2000-08-15	BM03
NULL	NULL	NULL	NULL

## Bảng BoMon

- Nhập dữ liệu cho bảng BoMon

	MaBM	TenBM	Makhoa
	BM01	CNTT	DT01
	BM02	Điện tử số	DT02
	BM03	Chế tạo máy	DT03
▶*	NULL	NULL	NULL

### Bảng Khoa

- Nhập dữ liệu cho bảng Khoa

	Makhoa	Tenkhoa
	DT01	Điện tử
	DT02	Điện
	DT03	Cơ khí
▶*	NULL	NULL

### Bảng MonHoc

- Nhập dữ liệu cho bảng MonHoc

	Mamon	Tenmon	STC
	TEE01	Hệ quản trị CSDL	3
	TEE02	Quản trị mạng	3
	TEE03	Phân tích thiết kế hệ thống	2
▶*	NULL	NULL	NULL

### Bảng LopHP

- Nhập dữ liệu cho bảng LopHp

	MalopHP	TenlopHP	HK	Mamon	Magv
	LHP01	KMT	3	TEE03	GV01
	LHP02	KTP	2	TEE02	GV02
	LHP03	KDT	1	TEE01	GV03
▶*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

### Bảng DKMH

- Nhập dữ liệu cho bảng DKMH

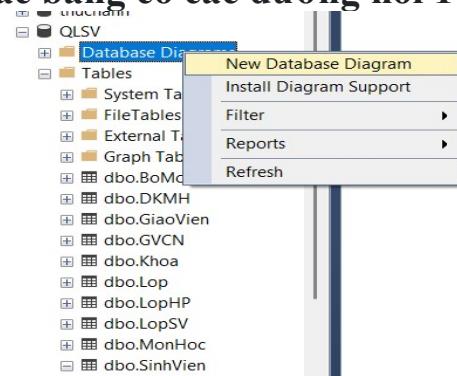
	id_dk	MalopHP	Masv	Diemthi	Phantramthi
	1	LHP03	K225480106099	9	0,6
	2	LHP02	K225480106098	7	0,6
	3	LHP01	K225480106097	8	0,6
▶*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

## Bảng Diem

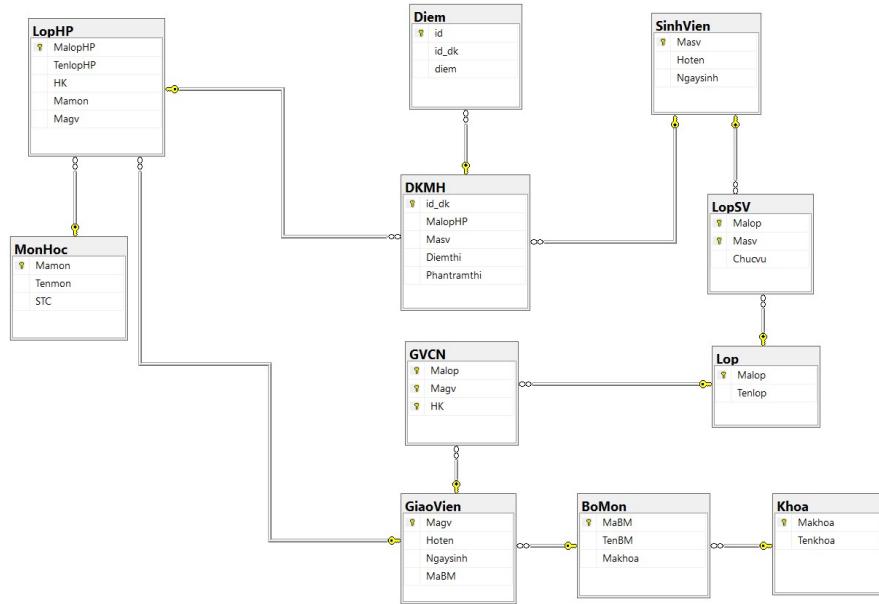
- Nhập dữ liệu Diem

DESKTOP-7I4R9SM....QLSV - dbo.DKMH			DESKTOP-7I4R9SM\....QLSV - dbo.Diem		
	id	id_dk	diem		
	101	1	10		
	102	2	9		
	103	3	8		
	104	1	8		
	105	1	10		
	106	2	9		
	107	3	9		
▶*	NULL	NULL	NULL		

### 3. Tạo diagram mô tả các PK, FK của db. Chụp hình kết quả các bảng có các đường nối 1-->nhiều



- Chọn tất cả các bảng -> nhấn Add, sau khi hiển thị tất cả bảng -> nhấn Close
- Biểu đồ Diagram



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

- Viết lệnh truy vấn: Trong Database QLSV -> chọn New Query

```

SELECT
    SV.Masv,
    SV.Hoten,
    LHP.MalopHP,
    LHP.TenlopHP,
    D.id_dk,
    D.Diemthi,
    D.Phantramthi,
    (SELECT COUNT(*) FROM Diem WHERE Diem.id_dk IN (SELECT id_dk FROM DDKMH WHERE DDKMH.Masv = SV.Masv))
    ISNULL(AVG(D.diem), 0) AS DiemThanhPhan
FROM
    SinhVien SV
JOIN DDKMH ON SV.Masv = DDKMH.Masv
    
```

### BÀI TẬP 4.

❖ 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.

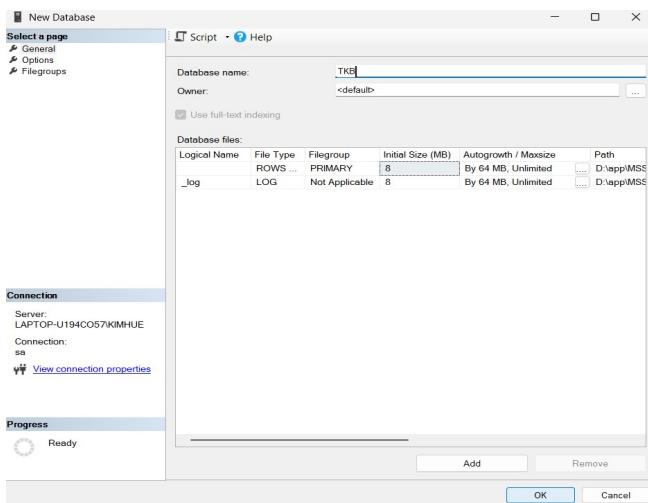
#### ❖ Các bước thực hiện:

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 được)

#### ❖ 1. Tạo database TKB



## 2. Tạo bảng

### 2.1. Bảng GiaoVien

Column Name	Data Type	Allow Nulls
MaGV	varchar(5)	<input type="checkbox"/>
HoTen	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>

## 2.2. Bảng MonHoc

Column Name	Data Type	Allow Nulls
MaMH	varchar(7)	<input type="checkbox"/>
TenMH	nvarchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>

## 2.3. Bang LopHocPhan

Column Name	Data Type	Allow Nulls
MaLHP	varchar(5)	<input type="checkbox"/>
Tenlop	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>

## 2.4. Bang TKB

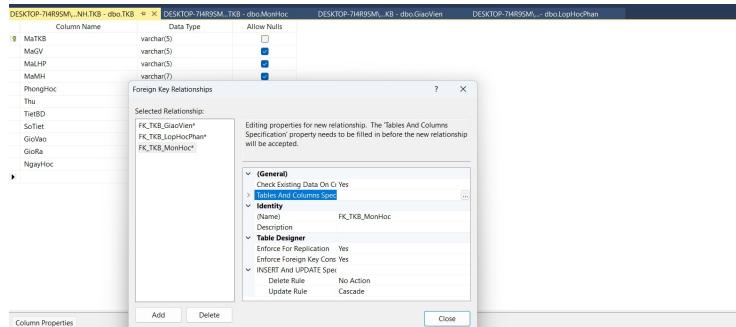
Column Name	Data Type	Allow Nulls
MaTKB	varchar(5)	<input type="checkbox"/>
MaGV	varchar(5)	<input checked="" type="checkbox"/>
MaLHP	varchar(5)	<input checked="" type="checkbox"/>
MaMH	varchar(7)	<input checked="" type="checkbox"/>
PhongHoc	varchar(7)	<input checked="" type="checkbox"/>
Thu	int	<input checked="" type="checkbox"/>
TietBD	int	<input checked="" type="checkbox"/>
SoTiet	int	<input checked="" type="checkbox"/>
GioVao	time(0)	<input checked="" type="checkbox"/>
GioRa	time(0)	<input checked="" type="checkbox"/>
NgayHoc	date	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

- Thiết lập khóa ngoại:

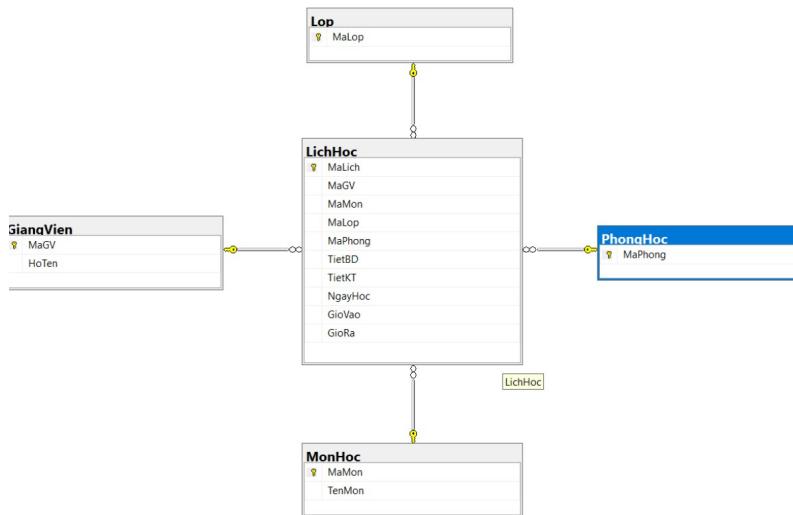
MaGV – khóa ngoại tham chiếu đến bảng GiaoVien: Liên kết cột MaGV của bảng TKB với MaGV của bảng GiaoVien.

MaLHP – khóa ngoại tham chiếu đến bảng LopHocPhan: Liên kết cột MaLHP của bảng TKB với MaLHP của bảng LopHocPhan.

MaMH – khóa ngoại tham chiếu đến bảng MonHoc: Liên kết MaMH của bảng TKB với MaMH của bảng MonHoc.



## Tạo Diagram



Nhập dữ liệu cho bảng PhongHoc.

MaPhong
A10-101
A10-102
A10-104
A10-201
A10-202
A10-401
A10-402
A10-404
A10-502
A10-503
A16-401
A16-501
A16-603
A7-203
A7-204
A8-101
A8-303
A9-102
A9-201
A9-204
A9-301
A9-302
TN-410
TVDT-T202
TVDT-T203
TVDT-T301
TVDT-T302
TVDT-T303
*
NULL

### Nhập dữ liệu cho bảng MonHoc.

	MaMon	TenMon
▶	TEE0211	Tin h?c tron...
	TEE0343	Chuy?n d?i s?
	TEE0478	Khoa h?c d?...
	TEE0479	L?p trình Pyt...
	TEE0480	Công ngh? ...
	TEE0491	Phuong phâ...
	TEE317	Toán r?i r?c
	TEE408	Vi x? lý – Vi ...
	TEE415	Ki?n trúc m...
	TEE433	Qu?n tr? m?...
	TEE560	H? qu?n tr? ...
	TEE567	Phân tích và...
*	NULL	NULL

### Nhập dữ liệu cho bảng Lop.

	MaLop
▶	57KMT
	58CDT1
	58CDT2
	58CDT3
	58CLCDT
	58KTD1
	58KTD2
	58KTP
	59KC1
	59KC2
	59KMT
	59KXD
	60CNTDH1
	60CNTDH2
	60CNTDH3
	60CNTDH4
	60CNTDH5
	60CNTDH6
	60CNTDH7
	60KMT
	L?p
*	NULL

### Nhập dữ liệu cho bảng GiangVien.

	MaGV	HoTen
▶	GV01	Đ.N.Tôn
	GV02	B.T.Thí
	GV03	N.V.Huy
	GV04	L.T.Luong
	GV05	N.T.Huong
	GV06	T.T.N.Linh
	GV07	P.T.T.Hi?n
	GV08	P.Q.Hi?u
	GV09	T.C.Nhung
	GV10	N.T.Linh
	GV11	N.V.Tĩnh
	GV12	T.T.Thanh
	GV13	Đ.D.C?p
	GV14	N.M.Ng?c
	GV15	Đ.T.Hi?en
	GV16	N.T.Duy
	GV17	L.T.H.Trang
*	NULL	NULL

## Nhập dữ liệu cho bảng LichHoc.

	MaLich	MaGV	MaMon	MaLop	MaPhong	TietBD	TietKT	NgayHoc	GioVao	GioRa
1	GV01	TEE567	58KTP	A9-204	1	2		2025-03-24	06:30:00	09:10:00
2	GV02	TEE0479	58KTP	A9-204	3	2		2025-03-24	09:20:00	12:00:00
3	GV03	TEE0211	60CNTDH2	A10-101	5	2		2025-03-24	12:30:00	15:10:00
5	GV05	TEE0211	60CNTDH6	A10-104	6	1		2025-03-24	13:55:00	15:10:00
6	GV06	TEE408	58CDT1	A10-401	6	2		2025-03-24	13:55:00	16:35:00
7	GV07	TEE0478	57KMT	A8-303	7	2		2025-03-24	15:20:00	18:00:00
8	GV08	TEE408	58CDT3	A16-401	1	1		2025-03-25	06:30:00	07:45:00
10	GV10	TEE433	58KTP	A9-204	1	2		2025-03-25	06:30:00	09:10:00
11	GV11	TEE408	58KTD1	A8-101	3	1		2025-03-25	09:20:00	10:35:00
12	GV12	TEE0211	60CNTDH5	A10-201	3	2		2025-03-25	09:20:00	12:00:00
13	GV13	TEE0479	58KTP	A9-204	3	2		2025-03-25	09:20:00	12:00:00
14	GV14	TEE0211	60CNTDH1	A10-102	4	1		2025-03-25	10:45:00	12:00:00
15	GV15	TEE408	59KMT	A10-503	5	1		2025-03-25	12:30:00	13:45:00
16	GV16	TEE0211	59KC2	A9-102	5	2		2025-03-25	12:30:00	15:10:00
17	GV17	TEE0479	57KMT	A8-303	5	2		2025-03-25	12:30:00	15:10:00
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL		NULL	NULL	NULL

## 5. Tạo được query truy vấn ra thông tin gồm 4 cột: họ tên gv, môn dạy, giờ vào lớp, giờ ra.

```

SELECT DISTINCT gv.Hoten, lh.MaLop, mh.TenMon, lh.GioVao, lh.GioRa, lh.NgayHoc
FROM LichHoc lh
JOIN GiangVien gv ON lh.MaGV = gv.MaGV
JOIN MonHoc mh ON lh.MaMon = mh.MaMon
WHERE lh.NgayHoc = '2025-03-25'
AND lh.GioVao >= '09:00:00'
AND lh.GioRa <= '11:00:00'

```

Hoten	MaLop	TenMon	GioVao	GioRa	NgayHoc
N.V.Tinh	58KTD1	Vì x7 lý - Vẽ hình?	09:20:00:000000	10:35:00:000000	2025-03-25

## BÀI TẬP 5

SUBJECT: Trigger on mssql

A. Trình bày lại đầu 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.

QUẢN LÝ QUÁN MUỐN TRẢ SÁCH THU VIỆN A. Trình bày lại đầu 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. Thư viện trường học cần xây dựng một hệ thống phần mềm nhằm hỗ trợ quản lý việc mượn và trả sách của sinh viên một cách hiệu quả, chính xác và nhanh chóng. Hệ thống giúp cán bộ thư viện quản lý thông tin sinh viên, sách, phiếu mượn, chi tiết từng lần mượn-trả sách và thống kê số lượt mượn để phục vụ công tác quản lý và báo cáo Hiện nay, việc quản lý hoạt động mượn – trả sách tại thư viện chủ yếu được thực hiện thủ

công (ghi chép sổ tay) hoặc bằng các phần mềm đơn giản như Excel. Cách làm này tồn tại nhiều hạn chế như: -khó kiểm soát số lượng sách còn – đã mượn, việc thống kê tồn kho không chính xác, dễ nhầm lẫn khi cập nhật thủ công -tốn thời gian và dễ sai sót trong việc nhập liệu, tra cứu thông tin -không có cảnh báo hoặc ghi log tự động, không thể biết sách nào được mượn nhiều hoặc ai thường xuyên trả muộn -thiếu khả năng thống kê, báo cáo theo sinh viên, đầu sách hoặc thời gian -không có phân quyền người dùng, gây khó khăn trong việc kiểm soát và bảo mật dữ liệu

3. Yêu cầu của bài toán Quản lý Sinh viên:Lưu trữ thông tin sinh viên như mã sinh viên, họ tên, lớp, khoa. Quản lý Sách:Quản lý các đầu sách với thông tin như mã sách, tên sách, tác giả, nhà xuất bản, số lượng tồn, số lượt mượn. Lập phiếu mượn:Cho phép sinh viên mượn một hoặc nhiều cuốn sách. Mỗi phiếu mượn ghi lại ngày mượn, ngày hẹn trả. Trả sách:Ghi nhận ngày trả thực tế, tự động cập nhật số lượng tồn kho và số lượt mượn của sách. Ghi log lịch sử cập nhật:Hệ thống ghi lại lịch sử các lần tăng số lượt mượn của sách phục vụ thống kê và truy vết.
4. 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 3.1. Tạo Database

### QuanLyMuonTraSachThuVien



3.2.

Tạo bảng Bảng Sinhvien Gồm các trường: MaSV  
NVARCHAR(10) HoTen NVARCHAR(100) Khoa  
NVARCHAR(50) Lop

## NVARCHAR(20)

The screenshot shows the Object Explorer on the left and a table definition window on the right. The table 'SinhVien' has the following structure:

Column Name	Data Type	Allow Nulls
MaSV	nvarchar(10)	<input type="checkbox"/>
HoTen	nvarchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
Khoa	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
Lop	nvarchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>

Bảng Sach Gồm các trường:

MaSach NVARCHAR(10) TenSach NVARCHAR(100) TacGia  
 NVARCHAR(100) NhaXuatBan NVARCHAR(100) SoLuongTon  
 INT SoLuotMuon

The screenshot shows the Object Explorer on the left and a table definition window on the right. The table 'PhieuMuon' has the following structure:

Column Name	Data Type	Allow Nulls
MaSach	nvarchar(10)	<input type="checkbox"/>
TenSach	nvarchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
TacGia	nvarchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
NhaXuatBan	nvarchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
SoLuongTon	int	<input checked="" type="checkbox"/>
SoLuotMuon	int	<input checked="" type="checkbox"/>

Bảng PhieuMuon Gồm các trường:

MaPhieu NVARCHAR(10) PRIMARY KEY MaSV  
 NVARCHAR(10) NgayMuon DATE  
 NgayHenTra

Column Name	Data Type	Allow Nulls
MaPhieu	nvarchar(10)	<input type="checkbox"/>
MaSV	nvarchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
NgayMuon	date	<input checked="" type="checkbox"/>
NgayHenTra	date	<input checked="" type="checkbox"/>

Bảng ChiTietPhieuMuon Gồm các trường: MaPhieu NVARCHAR(10) MaSach NVARCHAR(10) NgayTraThucTe DATE  
Bảng PhieuTra Gồm các trường:  
MaPhieuTra NVARCHAR(10) MaSV NVARCHAR(10) NgayTra DATE

Column Name	Data Type	Allow Nulls
MaPhieuTra	nvarchar(10)	<input type="checkbox"/>
MaSV	nvarchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
NgayTra	date	<input checked="" type="checkbox"/>

Ảnh này để thầy giáo thấy rõ khóa chính, khóa ngoại và kiểu dữ liệu

```
-- Bảng Phiếu mượn
CREATE TABLE PhieuMuon (
    MaPhieu NVARCHAR(10) PRIMARY KEY,
    MaSV NVARCHAR(10),
    NgayMuon DATE,
    NgayHenTra DATE,
    FOREIGN KEY (MaSV) REFERENCES SinhVien(MaSV)
);

-- Bảng Chi tiết phiếu mượn
CREATE TABLE ChiTietPhieuMuon (
    MaPhieu NVARCHAR(10),
    MaSach NVARCHAR(10),
    NgayTraThucTe DATE NULL,
    PRIMARY KEY (MaPhieu, MaSach),
    FOREIGN KEY (MaPhieu) REFERENCES PhieuMuon(MaPhieu),
    FOREIGN KEY (MaSach) REFERENCES Sach(MaSach)
);
```

```

-- Bảng Sinh viên
CREATE TABLE SinhVien (
    MaSV NVARCHAR(10) PRIMARY KEY,
    HoTen NVARCHAR(100),
    Khoa NVARCHAR(50),
    Lop NVARCHAR(20)
);

-- Bảng Sách
CREATE TABLE Sach (
    MaSach NVARCHAR(10) PRIMARY KEY,
    TenSach NVARCHAR(100),
    TacGia NVARCHAR(100),
    NhaXuatBan NVARCHAR(100),
    SoLuongTon INT,
    SoLuotMuon INT DEFAULT 0
);

CREATE TABLE PhieuTra (
    MaPhieuTra NVARCHAR(10) PRIMARY KEY,
    MaSV NVARCHAR(10),
    NgayTra DATE,
    FOREIGN KEY (MaSV) REFERENCES SinhVien(MaSV)
);
INSERT INTO SinhVien (MaSV, HoTen, Khoa, Lop) VALUES
('SV001', N'Nguyễn Văn A', N'Kỹ thuật điện tử', 'KTP01'),
('SV002', N'Trần Thị B', N'Khoa học máy tính', 'KTP02');

INSERT INTO Sach (MaSach, TenSach, TacGia, NhaXuatBan, SoLuongTon, SoLuotMuon) VALUES
('S001', N'Lập trình C cơ bản', N'Trần Minh Tuấn', N'NXB Giáo Dục', 10, 0),
('S002', N'Cấu trúc dữ liệu và giải thuật', N'Nguyễn Văn Long', N'NXB Khoa Học', 8, 0),
('S003', N'Tri tuệ nhân tạo', N'Lê Thị Mai', N'NXB Đại Học Quốc Gia', 5, 0);

INSERT INTO PhieuMuon (MaPhieu, MaSV, NgayMuon, NgayHenTra) VALUES
('PM001', 'SV001', '2025-04-01', '2025-04-15'),
('PM002', 'SV002', '2025-04-03', '2025-04-17');

INSERT INTO ChiTietMuon (MaPhieu, MaSach, NgayTraThucTe)
VALUES
('PM001', 'S001', '2025-04-22'),
('PM001', 'S002', '2025-04-23');

INSERT INTO PhieuTra (MaPhieuTra, MaSV, NgayTra) VALUES
('PT001', 'SV001', '2025-04-10'),
('PT002', 'SV002', '2025-04-12');

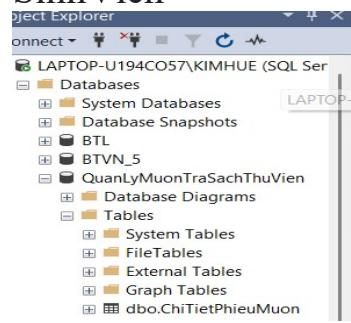
drop table ChiTietPhieuMuon ;
CREATE TABLE ChiTietMuon (
    MaPhieu NVARCHAR(10),
    MaSach NVARCHAR(10),
    SoLuong INT,
    PRIMARY KEY (MaPhieu, MaSach),
    FOREIGN KEY (MaPhieu) REFERENCES PhieuMuon(MaPhieu),
    FOREIGN KEY (MaSach) REFERENCES Sach(MaSach)
);

```

B. Nội dung Bài tập 05: Dựa trên cơ sở là csdl của Đồ án 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! 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 Nhập dữ liệu có kiểm soát, nhằm để test sự hiệu quả của việc trigger auto run. Kết luận về Trigger đã giúp gì cho đồ án của em.

### Nhập dữ liệu cho các bảng 1.1 Bảng SinhVien



The screenshot shows the SQL Server Object Explorer with the following structure:

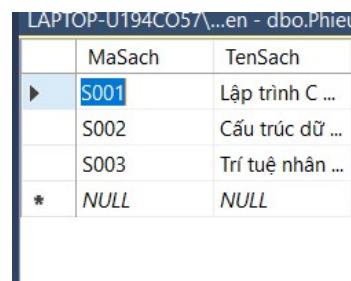
- Connect dropdown: LAPTOP-U194C057\KIMHUE (SQL Server)
- Databases node:
  - System Databases
  - Database Snapshots
  - BTL
  - BTVN\_5
  - QuanLyMuonTraSachThuVien
    - Database Diagrams
    - Tables
      - System Tables
      - FileTables
      - External Tables
      - Graph Tables
    - dbo.ChiTietPhieuMuon

On the right, there is a table named 'dbo.PhieuMuon' with the following data:

MaSV	HoTen	Khoa	Lop
SV001	Nguyễn Văn...	Kỹ thuật...	KTP01
SV002	Trần Thị B...	Khoa học m...	KTP02
NULL	Nguyễn Văn...	NULL	NULL

1.2

### Bảng sách



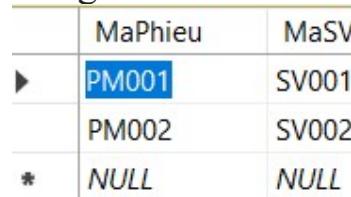
The screenshot shows the SQL Server Object Explorer with the following structure:

- Connect dropdown: LAPTOP-U194C057\en - dbo.PhiếuTra
- Tables node:
  - MaSach
  - TenSach
  - TacGia
  - NhaXuatBan
  - SoLuongTon
  - SoLuotMuon

On the right, there is a table named 'dbo.PhiếuTra' with the following data:

MaSach	TenSach	TacGia	NhaXuatBan	SoLuongTon	SoLuotMuon
S001	Lập trình C ...	Trần Minh T...	NXB Giáo D...	10	0
S002	Cấu trúc dữ ...	Nguyễn Văn...	NXB Khoa ...	8	0
S003	Trí tuệ nhân ...	Lê Thị Mai	NXB Đại Hợ...	5	0
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

### Bảng PhieuMuon



The screenshot shows the SQL Server Object Explorer with the following structure:

- Connect dropdown: LAPTOP-U194C057\en - dbo.PhiếuTra
- Tables node:
  - MaPhieu
  - MaSV
  - NgayMuon
  - NgayHenTra

On the right, there is a table named 'dbo.ChiTietPhieuMuon' with the following data:

MaPhieu	MaSV	NgayMuon	NgayHenTra
PM001	SV001	2025-04-01	2025-04-15
PM002	SV002	2025-04-03	2025-04-17
NULL	NULL	NULL	NULL

### 1.4.bảng ChiTietmuon

Column Name	Data Type	Allow Nulls
MaPhieu	int	<input type="checkbox"/>
MaSach	int	<input type="checkbox"/>
SoLuong	int	<input checked="" type="checkbox"/>
SoLuongTon	int	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

## 1.Bảng PhieuTra

	MaPhieuTra	MaSV	NgayTra
▶	PT001	SV001	2025-04-10
	PT002	SV002	2025-04-12
*	NULL	NULL	NULL

Bổ sung 1 trường phi chuẩn Trường phi chuẩn (denormalized field) là trường không cần thiết phải có trong mô hình chuẩn hóa dữ liệu (3NF trở lên), vì giá trị của nó có thể được tính toán từ các trường khác trong hệ thống. Tuy nhiên, người ta chủ động thêm vào để tăng hiệu năng hoặc phục vụ mục tiêu quản lý cụ thể nào đó. Bổ sung 1 trường phi chuẩn TongSoDanhSachMuon vào bảng

### PhieuMuon

```

ALTER TABLE PhieuMuon
ADD TongSoSachMuon INT;

```

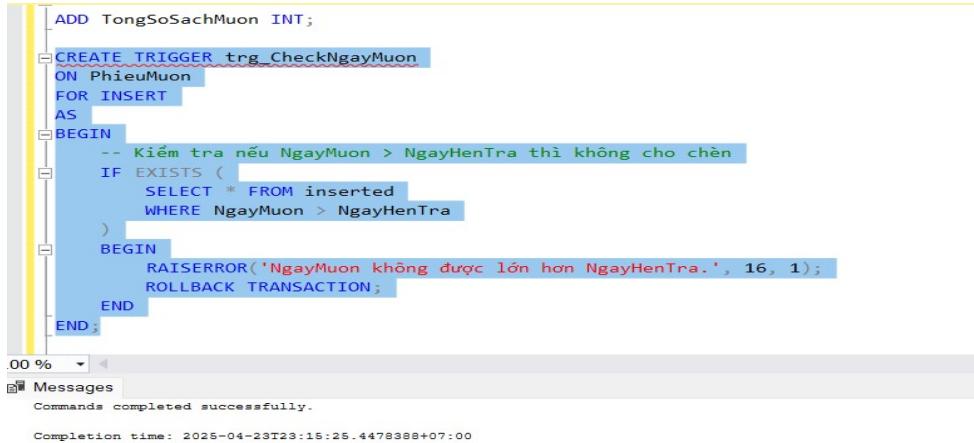
100 %

Messages

Commands completed successfully.

Completion time: 2025-04-23T22:51:14.1727254+07:00

## Viết Trigger cho bảng PhieuMuon



```
ADD TongSoSachMuon INT;
CREATE TRIGGER trg_CheckNgayMuon
ON PhieuMuon
FOR INSERT
AS
BEGIN
    -- Kiểm tra nếu NgayMuon > NgayHenTra thì không cho chèn
    IF EXISTS (
        SELECT * FROM inserted
        WHERE NgayMuon > NgayHenTra
    )
    BEGIN
        RAISERROR('NgayMuon không được lớn hơn NgayHenTra.', 16, 1);
        ROLLBACK TRANSACTION;
    END
END;
```

00 %

Messages

Commands completed successfully.

Completion time: 2025-04-23T23:15:25.4478388+07:00

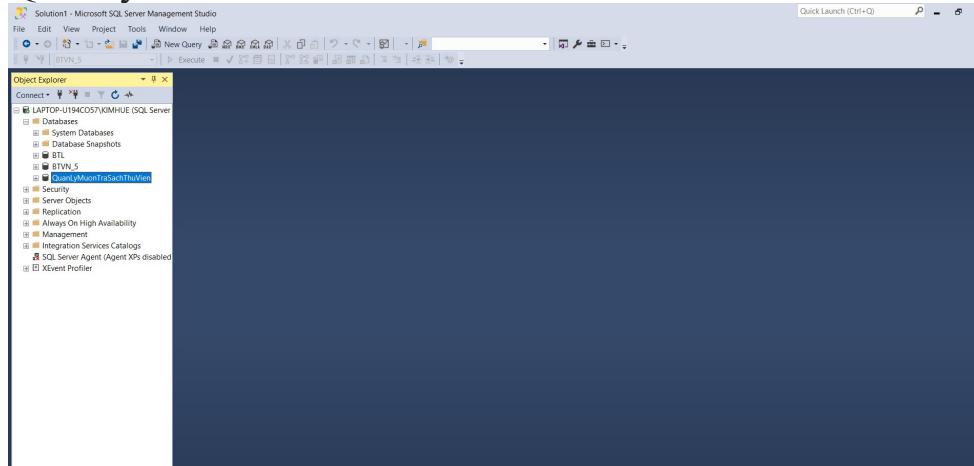
Kết quả sau khi chạy Tegger thì TongSoLuongMuon sẽ tự động tích cho mình: QUẢN LÝ QUÁN MUỐN TRẢ SÁCH THU VIỆN A.  
Trình bày lại đầu bài của đồ án PT&TKHT:

1. Mô tả bài toán của đồ án PT&TKHT, đưa ra yêu cầu của bài toán đó
2. Thư viện trường học cần xây dựng một hệ thống phần mềm nhằm hỗ trợ quản lý việc mượn và trả sách của sinh viên một cách hiệu quả, chính xác và nhanh chóng. Hệ thống giúp cán bộ thư viện quản lý thông tin sinh viên, sách, phiếu mượn, chi tiết từng lần mượn-trả sách và thống kê số lượt mượn để phục vụ công tác quản lý và báo cáo Hiện nay, việc quản lý hoạt động mượn – trả sách tại thư viện chủ yếu được thực hiện thủ công (ghi chép tay) hoặc bằng các phần mềm đơn giản như Excel. Cách làm này tồn tại nhiều hạn chế như: -khó kiểm soát số lượng sách còn – đã mượn, việc thống kê tồn kho không chính xác, dễ nhầm lẫn khi cập nhật thủ công -tốn thời gian và dễ sai sót trong việc nhập liệu, tra cứu thông tin -không có cảnh báo hoặc ghi log tự động, không thể biết sách nào được mượn nhiều hoặc ai thường xuyên trả muộn -thiếu khả năng thống kê, báo cáo theo sinh viên, đầu sách hoặc thời gian -không có phân quyền người dùng, gây khó khăn trong việc kiểm soát và bảo mật dữ liệu
3. Yêu cầu của bài toán Quản lý Sinh viên:Lưu trữ thông tin sinh viên như mã sinh viên, họ tên, lớp, khoa. Quản lý Sách:Quản

lý các đầu sách với thông tin như mã sách, tên sách, tác giả, nhà xuất bản, số lượng tồn, số lượt mượn. Lập phiếu mượn: Cho phép sinh viên mượn một hoặc nhiều cuốn sách. Mỗi phiếu mượn ghi lại ngày mượn, ngày hẹn trả. Trả sách: Ghi nhận ngày trả thực tế, tự động cập nhật số lượng tồn kho và số lượt mượn của sách. Ghi log lịch sử cập nhật: Hệ thống ghi lại lịch sử các lần tăng số lượt mượn của sách phục vụ thống kê và truy vết.

4. 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

### 3.1. Tạo Database QuanLyMuonTraSachThuVien

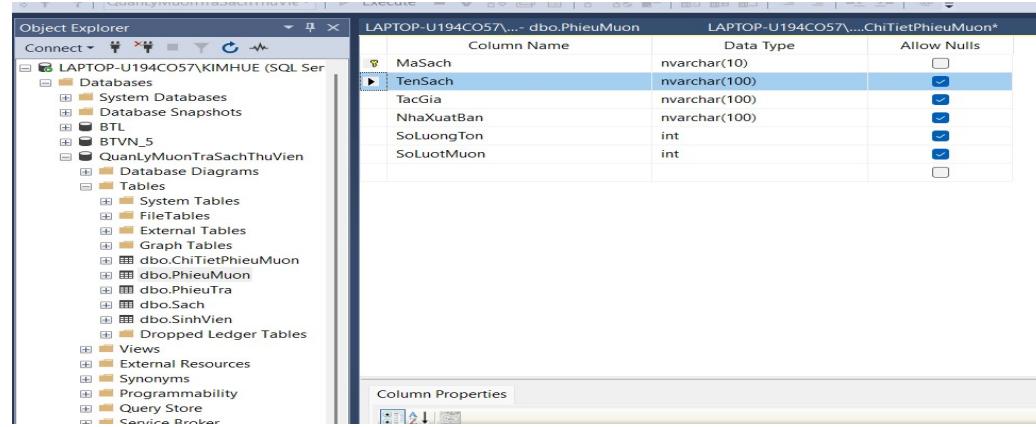


### 3.2. Tạo bảng Sinhvien Gồm các trường: MaSV NVARCHAR(10) HoTen NVARCHAR(100) Khoa NVARCHAR(50) Lop NVARCHAR(20)

Column Name	Data Type	Allow Nulls
MaSV	nvarchar(10)	<input type="checkbox"/>
HoTen	nvarchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
Khoa	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
Lop	nvarchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>

Bảng Sach Gồm các trường:

MaSach NVARCHAR(10) TenSach NVARCHAR(100) TacGia  
NVARCHAR(100) NhaXuatBan NVARCHAR(100) SoLuongTon  
INT SoLuotMuon  
INT

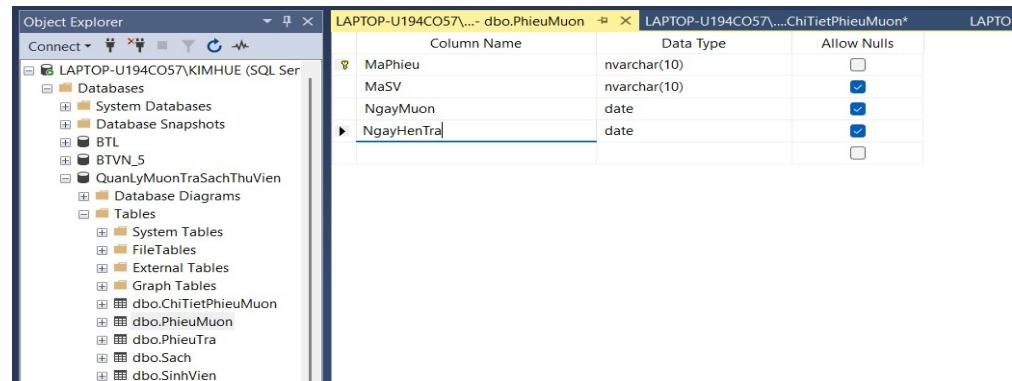


The screenshot shows the Object Explorer on the left with the database 'LAPTOP-U194C057\KIMHUE' selected. In the center, the 'Sach' table is displayed in a grid. The columns are: MaSach (nvarchar(10)), TenSach (nvarchar(100)), TacGia (nvarchar(100)), NhaXuatBan (nvarchar(100)), SoLuongTon (int), and SoLuotMuon (int). The 'Allow Nulls' column has checkboxes for all fields except SoLuotMuon.

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	MaSach	nvarchar(10)	<input type="checkbox"/>
	TenSach	nvarchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
	TacGia	nvarchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
	NhaXuatBan	nvarchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
	SoLuongTon	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	SoLuotMuon	int	<input checked="" type="checkbox"/>

Bảng PhieuMuon Gồm các trường:

MaPhieu NVARCHAR(10) PRIMARY KEY MaSV  
NVARCHAR(10) NgayMuon DATE NgayHenTra  
DATE



The screenshot shows the Object Explorer on the left with the database 'LAPTOP-U194C057\KIMHUE' selected. In the center, the 'PhieuMuon' table is displayed in a grid. The columns are: MaPhieu (nvarchar(10)), MaSV (nvarchar(10)), NgayMuon (date), and NgayHenTra (date). The 'Allow Nulls' column has checkboxes for all fields except NgayHenTra.

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	MaPhieu	nvarchar(10)	<input type="checkbox"/>
	MaSV	nvarchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
	NgayMuon	date	<input checked="" type="checkbox"/>
	NgayHenTra	date	<input checked="" type="checkbox"/>

Bảng ChiTietPhieuMuon Gồm các trường: MaPhieu

NVARCHAR(10) MaSach NVARCHAR(10) NgayTraThucTe

DATE

Bảng PhieuTra Gồm các trường:

MaPhieuTra NVARCHAR(10) MaSV NVARCHAR(10) NgayTra  
DATE

The screenshot shows the Object Explorer on the left with a tree view of databases, tables, and other objects. On the right, a table named 'ChiTietPhieuMuon' is defined with three columns: 'MaPhieuTra' (NVARCHAR(10)), 'MaSV' (NVARCHAR(10)), and 'NgayTra' (date). The 'Allow Nulls' column has checkboxes for each row.

Column Name	Data Type	Allow Nulls
MaPhieuTra	nvarchar(10)	<input type="checkbox"/>
MaSV	nvarchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
NgayTra	date	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

Ảnh này để thấy rõ khóa chính, khóa ngoại và kiểu dữ liệu

```
-- Bảng Phiếu mượn
CREATE TABLE PhieuMuon (
    MaPhieu NVARCHAR(10) PRIMARY KEY,
    MaSV NVARCHAR(10),
    NgayMuon DATE,
    NgayHenTra DATE,
    FOREIGN KEY (MaSV) REFERENCES SinhVien(MaSV)
);

-- Bảng Chi tiết phiếu mượn
CREATE TABLE ChiTietPhieuMuon (
    MaPhieu NVARCHAR(10),
    MaSach NVARCHAR(10),
    NgayTraThuctTe DATE NULL,
    PRIMARY KEY (MaPhieu, MaSach),
    FOREIGN KEY (MaPhieu) REFERENCES PhieuMuon(MaPhieu),
    FOREIGN KEY (MaSach) REFERENCES Sach(MaSach)
);

-- Bảng Sinh viên
CREATE TABLE SinhVien (
    MaSV NVARCHAR(10) PRIMARY KEY,
    HoTen NVARCHAR(100),
    Khoa NVARCHAR(50),
    Lop NVARCHAR(20)
);

-- Bảng Sách
CREATE TABLE Sach (
    MaSach NVARCHAR(10) PRIMARY KEY,
    TenSach NVARCHAR(100),
    TacGia NVARCHAR(100),
    NhaXuatBan NVARCHAR(100),
    SoLuongTon INT,
    SoLuotMuon INT DEFAULT 0
);

-- Bảng Phiếu trả
CREATE TABLE PhieuTra (
    MaPhieuTra NVARCHAR(10) PRIMARY KEY,
    MaSV NVARCHAR(10),
    NgayTra DATE,
    FOREIGN KEY (MaSV) REFERENCES SinhVien(MaSV)
);
INSERT INTO SinhVien (MaSV, HoTen, Khoa, Lop) VALUES
('SV001', 'Nguyễn Văn A', 'Kỹ thuật điện tử', 'KTP01'),
('SV002', 'Trần Thị B', 'Khoa học máy tính', 'KTP02');

INSERT INTO Sach (MaSach, TenSach, TacGia, NhaXuatBan, SoLuongTon, SoLuotMuon) VALUES
('S001', 'Lập trình C cơ bản', 'Trần Minh Tuấn', 'NXB Giáo Dục', 10, 0),
('S002', 'Cấu trúc dữ liệu và giải thuật', 'Nguyễn Văn Long', 'NXB Khoa Học', 8, 0),
('S003', 'Trí tuệ nhân tạo', 'Lê Thị Mai', 'NXB Đại Học Quốc Gia', 5, 0);
```

```

[ ] INSERT INTO PhieuMuon (MaPhieu, MaSV, NgayMuon, NgayHenTra) VALUES
('PM001', 'SV001', '2025-04-01', '2025-04-15'),
('PM002', 'SV002', '2025-04-03', '2025-04-17');

[ ] INSERT INTO ChiTietMuon (MaPhieu, MaSach, NgayTraThucTe)
VALUES
('PM001', 'S001', '2025-04-22'),
('PM001', 'S002', '2025-04-23');

[ ] INSERT INTO PhieuTra (MaPhieuTra, MaSV, NgayTra) VALUES
('PT001', 'SV001', '2025-04-10'),
('PT002', 'SV002', '2025-04-12');

[ ] drop table ChiTietPhieuMuon ;
CREATE TABLE ChiTietMuon (
    MaPhieu NVARCHAR(10),
    MaSach NVARCHAR(10),
    SoLuong INT,
    PRIMARY KEY (MaPhieu, MaSach),
    FOREIGN KEY (MaPhieu) REFERENCES PhieuMuon(MaPhieu),
    FOREIGN KEY (MaSach) REFERENCES Sach(MaSach)
);

```

## B.

Nội dung Bài tập 05: Dựa trên cơ sở là csdl của Đồ án Tìm cách bô xung thêm 1 (hoặc vài) trường phi chuẩn (là trường tính toán đc, nhưng thêm vào thì ok hơn, ok hơn theo 1 logic nào đó, vd ok hơn về speed) => Nêu rõ logic này! 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 Nhập dữ liệu có kiểm soát, nhằm để test sự hiệu quả của việc trigger auto run. Kết luận về Trigger đã giúp gì cho đồ án của em.

### 1. Nhập dữ liệu cho các bảng 1.1 Bảng SinhVien

	MaSV	HoTen	Khoa	Lop
▶	SV001	Nguyễn Văn A	Kỹ thuật điện tử	KTP01
	SV002	Trần Thị B	Khoa học máy tính	KTP02

1.2

Bảng sách

LAPTOP-U194CO57\...en - dbo.PhiếuTra SQLQuery2.sql - LA...chThuVien (sa (64))\*

	MaSach	TenSach	TacGia	NhaXuatBan	SoLuongTon	SoLuotMuon
▶	S001	Lập trình C ...	Trần Minh T...	NXB Giáo D...	10	0
	S002	Cấu trúc dữ ...	Nguyễn Văn...	NXB Khoa ...	8	0
	S003	Trí tuệ nhân ...	Lê Thị Mai	NXB Đại Hợ...	5	0
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

1.3

### BảngPhiieuMuon

	MaPhiieu	MaSV	NgayMuon	NgayHenTra
▶	PM001	SV001	2025-04-01	2025-04-15
	PM002	SV002	2025-04-03	2025-04-17
*	NULL	NULL	NULL	NULL

1.4.

### bảng ChiTietMuon

DESKTOP-7I4R9SM\...- dbo.ChiTietMuon ➔ X DESKTOP-7I4R9SM\...- dbo.ChiTietMuon

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
▶	MaPhiieu	int	<input type="checkbox"/>
▶	MaSach	int	<input type="checkbox"/>
	SoLuong	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	SoLuongTon	int	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

1.4

### Bảng PhiieuTra

	MaPhiieuTra	MaSV	NgayTra
▶	PT001	SV001	2025-04-10
	PT002	SV002	2025-04-12
*	NULL	NULL	NULL

2. Bổ sung 1 trường phi chuẩn Trường phi chuẩn (denormalized field) là trường không cần thiết phải có trong mô hình chuẩn hóa dữ liệu (3NF trở lên), vì giá trị của nó có thể được tính toán từ các trường khác trong hệ thống. Tuy nhiên, người ta chủ động thêm vào để tăng hiệu năng hoặc phục vụ mục tiêu quản lý cụ thể nào đó. Bổ sung 1 trường phi chuẩn TongsoDanhSachMuon vào bảng PhiieuMuon

```

ALTER TABLE PhieuMuon
ADD TongSoSachMuon INT;

100 % ▶
Messages
Commands completed successfully.

Completion time: 2025-04-23T22:51:14.1727254+07:00

```

3.

#### 4. Viết Trigger cho bảng PhieuMuon

```

ADD TongSoSachMuon INT;

CREATE TRIGGER trg_CheckNgayMuon
ON PhieuMuon
FOR INSERT
AS
BEGIN
    -- Kiểm tra nếu NgayMuon > NgayHenTra thì không cho chèn
    IF EXISTS (
        SELECT * FROM inserted
        WHERE NgayMuon > NgayHenTra
    )
    BEGIN
        RAISERROR('NgayMuon không được lớn hơn NgayHenTra.', 16, 1);
        ROLLBACK TRANSACTION;
    END
END;

100 % ▶
Messages
Commands completed successfully.

Completion time: 2025-04-23T23:15:25.4478388+07:00

```

#### 5. Kết quả sau khi chạy Trigger thì TongSoLuongMuon sẽ tự động tích cho mình:

	MaPhieu	MaSV	NgayMuon	NgayHenTra	TongSoSac...
	PM001	SV001	2025-04-01	2025-04-15	5
✎	PM002	SV002	2025-04-03	2025-04-17	8
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Trigger  
đã giúp hệ thống thư viện tự động cập nhật tổng số sách đã mượn (TongSoLuongMuon) sau mỗi lượt mượn. Nhờ đó, dữ

liệu luôn chính xác, hỗ trợ thống kê, phân tích và theo dõi nhu cầu mượn sách hiệu quả hơn. Việc sử dụng trigger với trường phi chuẩn giúp hệ thống giảm thao tác thủ công, tăng hiệu suất và vận hành ổn định hơn.

1. Trigger đã giúp hệ thống thư viện tự động cập nhật tổng số sách đã mượn (TongSoLuongMuon) sau mỗi lượt mượn. Nhờ đó, dữ liệu luôn chính xác, hỗ trợ thống kê, phân tích và theo dõi nhu cầu mượn sách hiệu quả hơn. Việc sử dụng trigger với trường phi chuẩn giúp hệ thống giảm thao tác thủ công, tăng hiệu suất và vận hành ổn định hơn.

## Bài tập 6:

### Hệ quản trị CSDL Chủ đề: Câu lệnh Select Yêu cầu bài tập: Cho file sv\_tnut.sql (1.6MB)

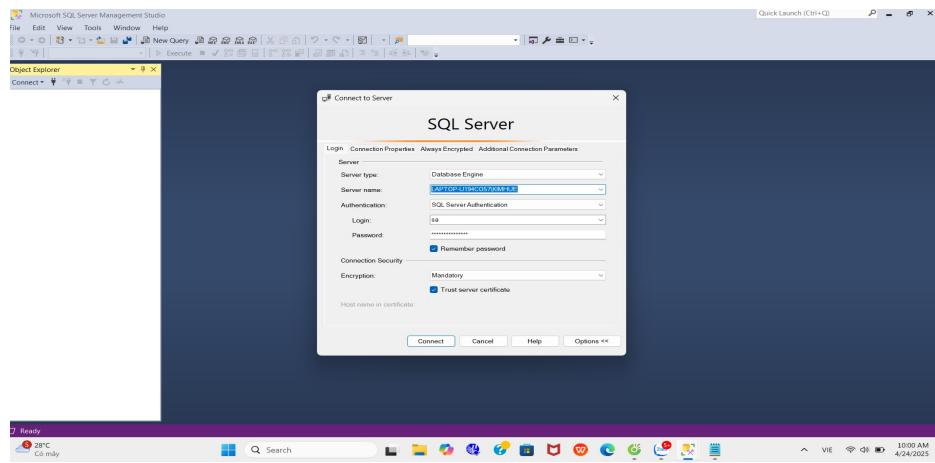
Hãy nêu các bước để import được dữ liệu trong sv\_tnut.sql vào sql server của em dữ liệu đầu vào là tên của sv; sđt; ngày, tháng, năm sinh của sinh viên (của sv đang làm bài tập này)nhập sql để tìm xem có những sv nào trùng hoàn toàn ngày/tháng/năm với em? nhập sql để tìm xem có những sv nào trùng ngày và tháng sinh với em?nhập sql để tìm xem có những sv nào trùng tháng và năm sinh với em?nhập sql để tìm xem có những sv nào trùng tên với em? nhập sql để tìm xem có những sv nào trùng họ và tên đệm với em. nhập sql để tìm xem có những sv nào có sđt sai khác chỉ 1 số so với sđt của em.

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.

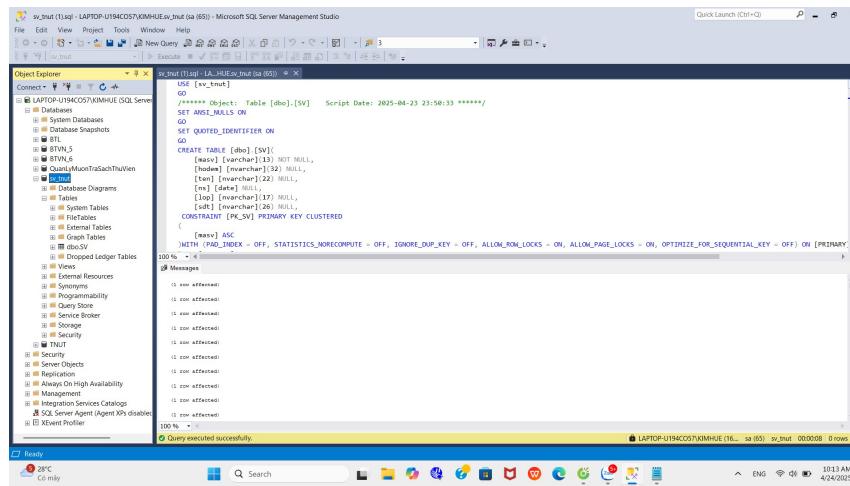
HÃY NHẬP SQL ĐỂ LIỆT KÊ CÁC SV NỮ NGÀNH KMT CÓ TRONG BẢNG SV (TRÌNH BÀY QUÁ TRÌNH SUY NGHĨ VÀ GIẢI NHỮNG VÙNG MẮC)

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

Bước 1: Mở SQL Server Management Studio (SSMS) Khởi động ứng dụng SQL:



mở file sv\_tnut.sql trong thư mục-> ấn excute để chạy file vừa mở



truy vấn sv trùng hoàn toàn ngày/tháng/năm sinh

```

-- SQLQuery1.sql - LAPTOP-U19AC057KIMHUE.vn_trust (sa (61)) - Microsoft SQL Server Management Studio
File Edit View Query Project Tools Window Help
New Query Object Explorer Object Explorer
Connect to... Connect to...
LAPTOP-U19AC057KIMHUE.vn_trust (sa (61)) - dbo.SV
SQLQuery1.sql - LAP... - vn_trust (sa (61)) - + vn_trust (1).sql - LA... - HUE.vn_trust (sa (65))
FROM SV
WHERE ns = '2004-07-17';

Results (3 rows)
1. 11532441106 Nguyễn Văn Minh Tỉnh 2004-07-17 LT5524DN007.DT
2. K22548010038 Nguyễn Thị Kim Huệ Tỉnh 2004-07-17 K58KTP.K01 362743217
3. K22510200171 Lê Văn Tuấn Tỉnh 2004-07-17 K5824KL.K02 926898352

```

Query executed successfully.

Truy vấn sv trùng ngày và tháng sinh với em

```

-- SQLQuery1.sql - LAPTOP-U19AC057KIMHUE.vn_trust (sa (61)) - Microsoft SQL Server Management Studio
File Edit View Query Project Tools Window Help
New Query Object Explorer Object Explorer
Connect to... Connect to...
LAPTOP-U19AC057KIMHUE.vn_trust (sa (61)) - dbo.SV
SQLQuery1.sql - LAP... - vn_trust (sa (61)) - + vn_trust (1).sql - LA... - HUE.vn_trust (sa (65))
FROM SV
WHERE ns = '2004-07-17';

Results (22 rows)
1. 11532441106 Nguyễn Văn Minh Tỉnh 2002-07-17 LT5524DN007.DT
2. 11532445686 Quách Văn Tuân Tỉnh 2004-07-17 LT5524DN007.DT
3. K22548010038 Nguyễn Thị Kim Huệ Tỉnh 2004-07-17 K58KTP.K01 362743217
4. K195320201010 LÂu Xuân Bình Tỉnh 2001-07-17 K58KTP.K01 362743217
5. K205510301071 Mai Thành Tỉnh 2002-07-17 K58KTP.K01 362743217
6. K216510200520 Nguyễn Văn Hùng Tỉnh 2003-07-17 K57KTP.K01 362743208
7. K216510200520 Nguyễn Văn Hùng Tỉnh 2003-07-17 K57KTP.K01 362743208
8. K216510200520 Võ Văn Thành Tỉnh 2003-07-17 K57KTP.K01 362743208
9. K216510200520 Nguyễn Thị Kim Huệ Tỉnh 2003-07-17 K57KTP.K01 362743208
10. K22510200171 Lê Văn Tuấn Tỉnh 2004-07-17 K5824KL.K02 926898352
11. K235510200525 Trương Quốc Bảo Tỉnh 2005-07-17 K58DN.RU.K04 351966297
12. K235510200525 Trương Quốc Bảo Tỉnh 2005-07-17 K58DN.RU.K04 351966297
13. K235510200525 Trương Quốc Bảo Tỉnh 2005-07-17 K58DN.RU.K04 351966297
14. K235510200525 Trương Quốc Bảo Tỉnh 2005-07-17 K58DN.RU.K04 351966297
15. K235510200525 Trương Quốc Bảo Tỉnh 2005-07-17 K58DN.RU.K04 351966297
16. K235510200525 Trương Quốc Bảo Tỉnh 2005-07-17 K58DN.RU.K04 351966297
17. K235510200525 Trương Quốc Bảo Tỉnh 2005-07-17 K58DN.RU.K04 351966297
18. K235510200525 Trương Quốc Bảo Tỉnh 2005-07-17 K58DN.RU.K04 351966297
19. K235510200525 Trương Quốc Bảo Tỉnh 2005-07-17 K58DN.RU.K04 351966297
20. K235510200525 Trương Quốc Bảo Tỉnh 2005-07-17 K58DN.RU.K04 351966297
21. K235510200525 Trương Quốc Bảo Tỉnh 2005-07-17 K58DN.RU.K04 351966297
22. K235510200525 Trương Quốc Bảo Tỉnh 2005-07-17 K58DN.RU.K04 351966297
```

Query executed successfully.

truy vấn sv trùng tháng và năm sinh với em trùng tên

```

-- SQLQuery1.sql - LAPTOP-U19AC057KIMHUE.vn_trust (sa (61)) - Microsoft SQL Server Management Studio
File Edit View Query Project Tools Window Help
New Query Object Explorer Object Explorer
Connect to... Connect to...
LAPTOP-U19AC057KIMHUE.vn_trust (sa (61)) - dbo.SV
SQLQuery1.sql - LAP... - vn_trust (sa (61)) - + vn_trust (1).sql - LA... - HUE.vn_trust (sa (65))
FROM SV
WHERE DAY(ns) = 17 AND MONTH(ns) = 7;

SELECT *
FROM SV
WHERE DAY(ns) = 17 AND MONTH(ns) = 7;

Results (129 rows)
1. 11532441106 Nguyễn Văn Minh Tỉnh 2004-07-17 LT5524DN007.DT
2. B03252441001 Trần Tuấn Anh Tỉnh 2004-07-23 B0324TN001.LT
3. K22524001006 Nguyễn Hoài Bình Tỉnh 2004-07-23 K58KTP.K01 88207742
4. K22524001006 Nguyễn Hoài Bình Tỉnh 2004-07-23 K58KTP.K01 934390103
5. K22548010026 Nguyễn Thị Kim Huệ Tỉnh 2004-07-17 K58KTP.K01 362743217
6. K22548010034 Huỳnh Thị Xuân Tỉnh 2004-07-17 K58KTP.K01 322944811
7. K22548010038 Nguyễn Thị Kim Huệ Tỉnh 2004-07-17 K58KTP.K01 362743217
8. K22548010038 Tạ Phênh Hòa Tỉnh 2004-07-10 K58KTP.K01 358847405
9. K225102001540 Hoàng Thị Quyết Tỉnh 2004-07-11 K58DN.RU.K04 98314835
10. K225102001540 Nguyễn Thị Kim Huệ Tỉnh 2004-07-11 K58DN.RU.K04 350937330
11. K225102001547 Bùi Xuân Tỉnh 2004-07-24 K58DN.RU.K04 349973338
12. K225102001567 Lâm Quang Vũ Tỉnh 2004-07-26 K58DN.RU.K04 835334519
13. K225102001567 Nguyễn Văn Hùng Tỉnh 2004-07-26 K58DN.RU.K04 349973338
14. K22510200209 Nguyễn Văn Hùng Tỉnh 2004-07-18 K58DN.RU.K04 363284442
15. K22510200202 Nguyễn Văn Hùng Tỉnh 2004-07-28 K58DN.RU.K04 375009693
16. K22510200204 Nguyễn Văn Hùng Tỉnh 2004-07-03 K58DN.RU.K04 84405387

```

Query executed successfully.

Những câu chuy...  
Giá vắng...

```

SELECT *
FROM SV
WHERE ten = @ten;

-- Khai báo biến đầu vào
DECLARE @ten NVARCHAR(50) = 'Nguyễn Thị Kim';
DECLARE @ten NVARCHAR(50) = 'Huệ';
DECLARE @ngaysinh DATE = '2004-07-17';
DECLARE @soDienThoai NVARCHAR(20) = '0982743217';

-- Khai báo biến tên
DECLARE @ten NVARCHAR(50) = 'Huệ';

-- Truy vấn sinh viên có tên trùng với bạn
SELECT *
FROM SV
WHERE ten = @ten;

```

Results (16 rows)

maSV	hoten	ten	ngaysinh	soDienThoai
K215020114228	Nguyễn Thị Kim	Hüe	2003-10-04	K57097.02
K21502016377	Dương Thị Hüe	Hüe	2003-08-21	K57097.05
K225400106026	Nguyễn Thị Kim	Hüe	2004-07-17	K58KTP.K01
K225400106027	Nguyễn Thị Kim	Hüe	2004-07-17	K58KTP.K01
K22551001021	Nguyễn Thị	Hüe	2004-11-22	K59QLC.C01
K22551001022	Đào Kim	Hüe	2004-12-31	K59QLC.C01
K22551001023	Đào Minh	Hüe	2004-12-31	K59QLC.C01
K22552016319	Nguyễn Văn	Hüe	2004-10-24	K58TEH.K04
K22552016320	Võ Thị	Hüe	2004-04-27	K58TEH.K05
K23551001025	Thái Thị Minh	Hüe	2005-01-16	K59QLC.C01
K24551001027	Trần Thị	Hüe	2006-09-10	K59QLC.C01
K24552016034	Dương Kim	Hüe	2006-09-17	K59QLC.C01
K24552016034	Dương Kim	Hüe	2006-09-17	K59QLC.C01
K24552016034	Dương Kim	Hüe	2006-09-17	K59QLC.C01
K24552016034	Dương Kim	Hüe	2006-09-17	K59QLC.C01
K24552016034	Dương Kim	Hüe	2006-09-17	K59QLC.C01
K24552016034	Dương Kim	Hüe	2006-09-17	K59QLC.C01

Query executed successfully.

## Trùng họ đệm

```

DECLARE @ten NVARCHAR(20) = '0982743217';

-- Khai báo biến tên
DECLARE @ten NVARCHAR(50) = 'N'Huệ';

-- Truy vấn sinh viên có tên trùng với bạn
SELECT *
FROM SV
WHERE ten = @ten;

-- Khai báo họ đệm
DECLARE @hoten NVARCHAR(50) = 'N'Nguyễn_Thị_Kim';

-- Truy vấn sinh viên trùng họ và tên đệm
SELECT *
FROM SV
WHERE hoten = @hoten;

```

Results (7 rows)

maSV	hoten	ten	ngaysinh	soDienThoai
K215020114228	Nguyễn Thị Kim	Hüe	2003-10-04	K57097.02
K21502016377	Dương Thị Hüe	Hüe	2003-08-21	K57097.05
K225400106026	Nguyễn Thị Kim	Hüe	2004-07-17	K58KTP.K01
K225400106027	Nguyễn Thị Kim	Hüe	2004-07-17	K58KTP.K01
K22551001021	Nguyễn Thị	Hüe	2004-11-22	K59QLC.C01
K22551001022	Đào Kim	Hüe	2004-12-31	K59QLC.C01
K22551001023	Đào Minh	Hüe	2004-12-31	K59QLC.C01

Query executed successfully.

## Trùng số điện lop kmt

```

-- Khai báo số điện thoại của bạn
DECLARE @sdt NVARCHAR(20) = '0982743217';

-- Truy vấn các sinh viên có SĐT sai khác đúng 1 ký tự
SELECT *
FROM SV
WHERE LEN(@sdt) = LEN(@sdt) -- cộng độ dài
AND
SELECT COUNT(*)
FROM (
    SELECT TOP (LEN(@sdt))
    CASE
        WHEN SUBSTRING(@sdt, v.number, 1) COLLATE Latin1_General_BIN
            <> SUBSTRING(@sdt, v.number, 1) COLLATE Latin1_General_BIN
        THEN 1
        ELSE NULL
    END AS DIFF
    FROM master..sys.objects v
    WHERE v.type = 'P' AND v.number BETWEEN 1 AND LEN(@sdt)
) AS DIFF
WHERE DIFF = 1;

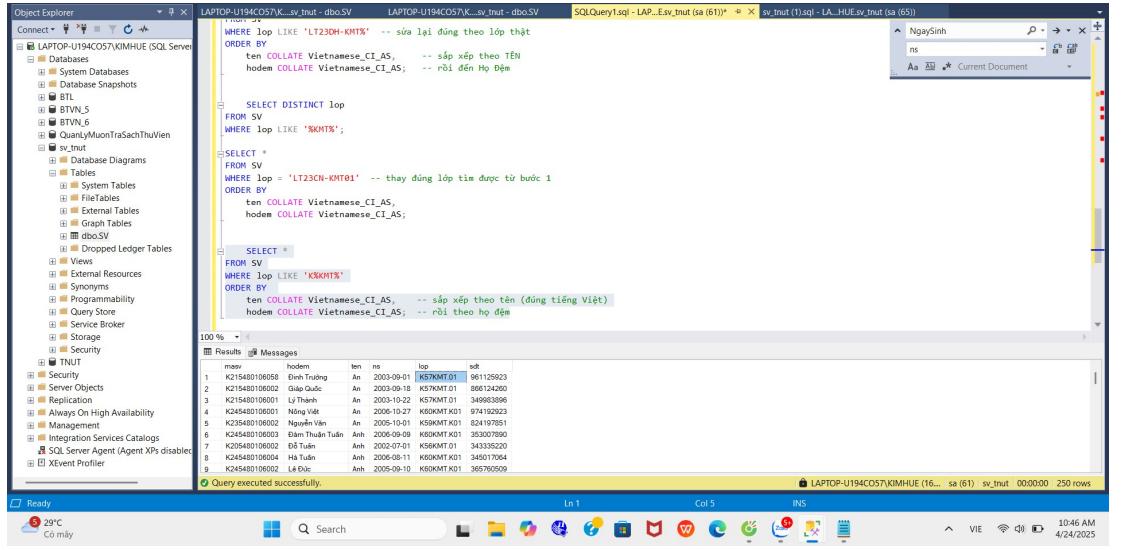
```

Results (0 rows)

maSV	hoten	ten	ngaysinh	soDienThoai
------	-------	-----	----------	-------------

Query executed successfully.

## Gioi tinh Nữ



The screenshot shows the Object Explorer on the left with a connection to 'LAPTOP-U194C057\KIMHUE (SQL Server)'. The 'sv\_trut' database is selected. The 'Results' tab in the center displays a query result grid. The query uses collation 'Vietnamese\_CI\_AS' for sorting and filtering. The results show 9 rows of data:

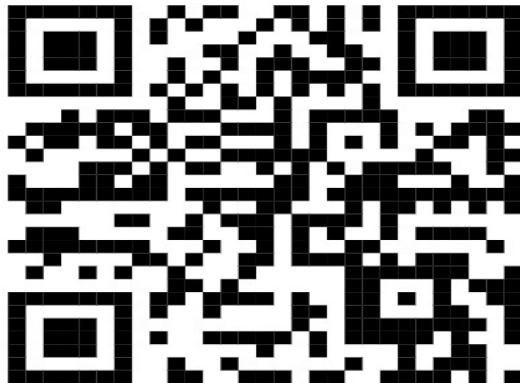
ma	Hoten	ten	lsp	sd		
1	K21540106058	Dinh Thuong	An	2003-09-01	K5KMT01	9911259823
2	K21540106002	Giao Quốc	An	2003-09-18	K5KMT01	869134200
3	K21540106001	Lý Thành	An	2003-10-22	K5KMT01	349983898
4	K24540106001	Nông Vết	An	2006-10-27	K6KMT.K01	974192923
5	K23540106002	Nguyễn Văn	An	2005-10-13	K5KMT.K01	82419751
6	K23540106003	Phan Thị Thuận Tú	Anh	2003-09-10	K5KMT01	9911259823
7	K20540106002	Đỗ Tú	Anh	2003-07-01	K5KMT01	343336230
8	K24540106004	Ha Tuân	Anh	2006-08-11	K6KMT.K01	345017044
9	K24540106002	Lê Đức	Anh	2005-09-10	K6KMT.K01	365790509

Query executed successfully.

## MÃ QR:

### Bài 2:

<https://github.com/NguyenThiKimHueKMT/bai-tap-2-m-n-h-qu-n-tr-cSDL.git>



Bài 3:

[https://github.com/NguyenThiKimHueKMT/Bai\\_tap3.git](https://github.com/NguyenThiKimHueKMT/Bai_tap3.git)



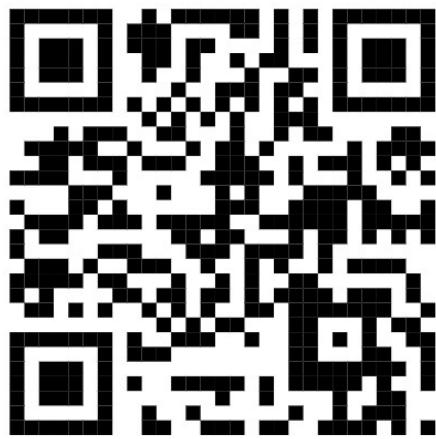
Bài 4:

<https://github.com/NguyenThiKimHueKMT/BTVN4.git>



Bài 5:

[https://github.com/NguyenThiKimHueKMT/Bai\\_tap\\_5.git](https://github.com/NguyenThiKimHueKMT/Bai_tap_5.git)



Bài 6:

[https://github.com/NguyenThiKimHueKMT/BTVN\\_6.git](https://github.com/NguyenThiKimHueKMT/BTVN_6.git)



## TÀI LIỆU THAM KHẢO

**Elmasri, R. & Navathe, S.B.** (2017). *Fundamentals of Database Systems* (7th Edition). Pearson Education.

→ Cuốn sách kinh điển về cơ sở dữ liệu, trình bày chi tiết lý thuyết mô hình quan hệ, chuẩn hóa, SQL và thiết kế hệ thống.

**Coronel, C. & Morris, S.** (2019). *Database Systems: Design, Implementation, & Management* (13th Edition). Cengage Learning.

→ Tài liệu hướng dẫn thiết kế và triển khai hệ cơ sở dữ liệu thực tiễn, rất phù hợp với sinh viên CNTT.

**Học liệu Trường Đại học Bách Khoa TP.HCM – Giáo trình Hệ quản trị cơ sở dữ liệu.**

→ Tài liệu giảng dạy nội bộ, cung cấp nền tảng vững chắc về hệ quản trị CSDL và thực hành SQL.