

# BÀI TẬP THỰC HÀNH CƠ SỞ DỮ LIỆU

## ====Tuần 2=====

### I. Trọng tâm:

1. Tạo và sửa cấu trúc bảng.
2. Các thao tác liên quan đến ràng buộc khóa ngoại.
3. Các thao tác cập nhật dữ liệu.
4. Một số dạng ràng buộc toàn vẹn đơn giản
5. Các thao tác Backup / Restore Database.

### II. Hướng dẫn:

1) Thay đổi cấu trúc bảng.

- Tạo bảng: [Create Table](#) (Xem lại hướng dẫn tuần 1)

- Xóa bảng: [Drop Table](#) tên\_bảng

- Xem cấu trúc bảng:

[sp\\_help](#) tên\_bảng

- Sửa đổi bảng: (Xem thêm trong Books Online từ khóa [Alter Table](#))

• Thêm một thuộc tính:

[Alter table](#) tên\_bảng [Add](#) tên\_thuộc\_tính kiểu\_dữ\_liệu

VD: ALTER TABLE doc\_exa ADD column\_b VARCHAR(20) NULL

• Bỏ một thuộc tính:

[Alter table](#) tên\_bảng [Drop](#) tên\_thuộc\_tính

VD: ALTER TABLE doc\_exb DROP COLUMN column\_b

• Sửa đổi thuộc tính

[Alter table](#) tên\_bảng [alter column](#) tên\_thuộc\_tính kiểu\_dữ\_liệu\_mới

VD: alter table CKLenh alter column SLDat numeric(18,0)

- Một (hay một tập) thuộc tính của bảng là khóa ngoại khi nó có sự ràng buộc về dữ liệu đến khóa chính của một bảng khác. Số lượng và kiểu dữ liệu của các thuộc tính khóa ngoại và khóa chính bắt buộc phải giống nhau.

VD: KHOA (MAKHOA, TENKHOA, NAMTHANHLAP)

SVIEN(TEN, MASV, NAM, MAKH)

Ràng buộc: Sinh viên phải đăng ký học một khoa. Như vậy thuộc tính MAKH (bảng SVIEN) gọi là khóa ngoại ràng buộc với thuộc tính khóa chính MAKHOA (bảng KHOA)

- Tạo ràng buộc khóa ngoại:

**Alter table** tên\_bảng\_chứa\_khóa\_ngoại **add constraint** tên\_khóa\_ngoại **foreign key** (tên\_thuộc\_tính1, tên\_thuộc\_tính\_2, ...) **references** tên\_bảng\_chứa\_khóa\_chính (tên\_thuộc\_tính1, tên\_thuộc\_tính\_2, ...)

VD: alter table SVIEN add constraint FK\_SVIEN\_MAKH\_KHOA foreign key (MAKH) references KHOA(MAKHOA)

- Hủy ràng buộc khóa ngoại:

**Alter table** tên\_bảng\_chứa\_khóa\_ngoại **drop constraint** tên\_khóa\_ngoại

VD: alter table SVIEN drop constraint FK\_SVIEN\_MAKH\_KHOA

- Lưu ý: **Tên khóa ngoại phải duy nhất cho một CSDL** (không được phép đặt 2 khóa ngoại trùng tên trong một CSDL). Ngoài ra để thuận tiện trong việc quản lý, nên đặt tên khóa ngoại theo một quy tắc thống nhất cho toàn CSDL. Một cách đặt tên đề nghị: FK\_tênbảngchứakhóangoại\_cácthuộc\_tínhkhóangoại\_tênbảngchứakhóachính.

- Ngoài ra để dễ theo dõi (nếu có thể được) khi thiết kế một CSDL nên đặt tên thuộc tính khóa chính và thuộc tính khóa ngoại giống nhau.

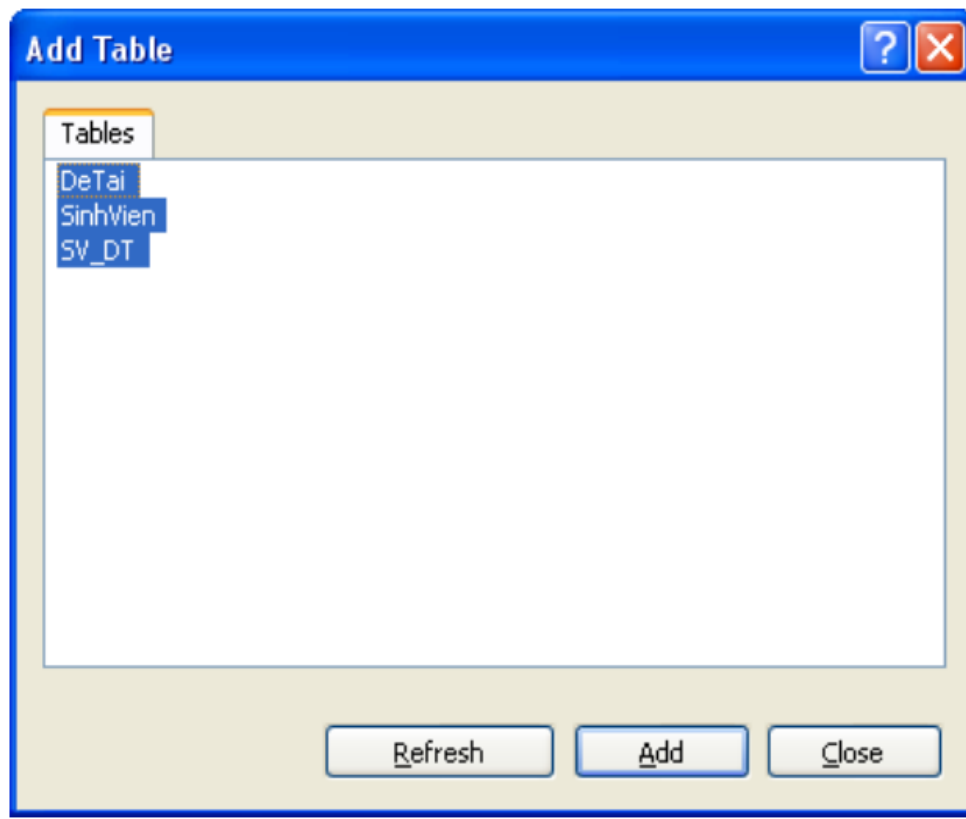
VD: KHOA (MAKHOA, TENKHOA, NAMTHANHLAP)

SVIEN(TEN, MASV, NAM, MAKHOA)

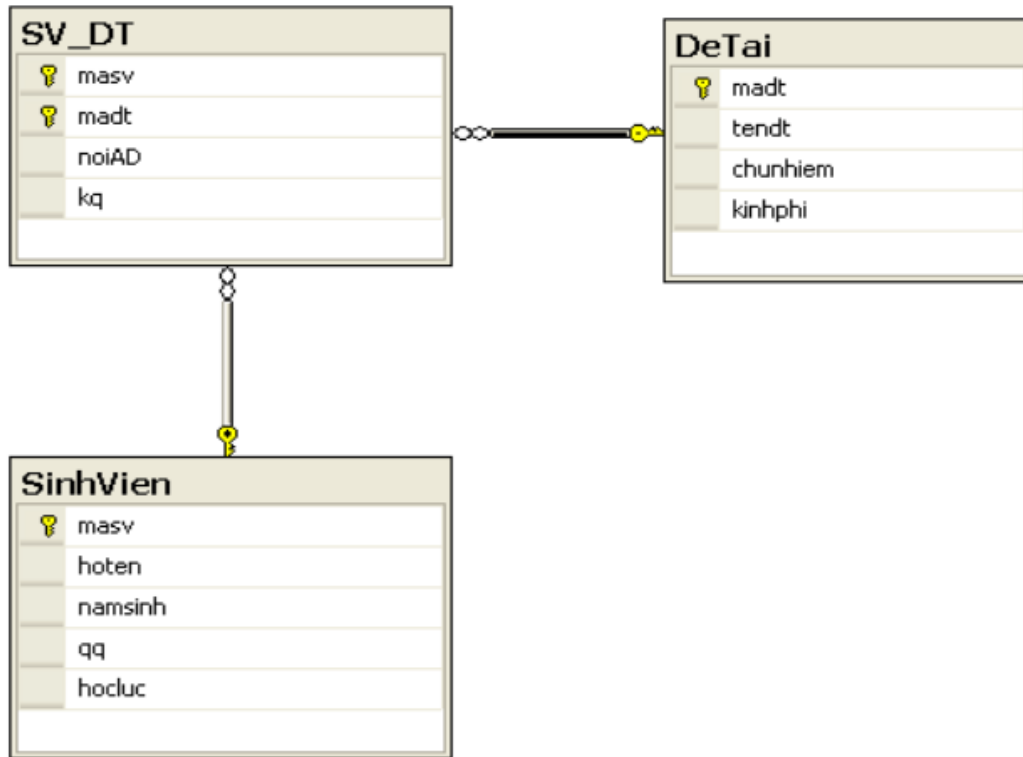
- Xem ràng buộc khóa ngoại thông qua Diagram của SQL Server Enterprise Manager.

(Start menu → Microsoft SQL Server → SQL Server Enterprise Manager)

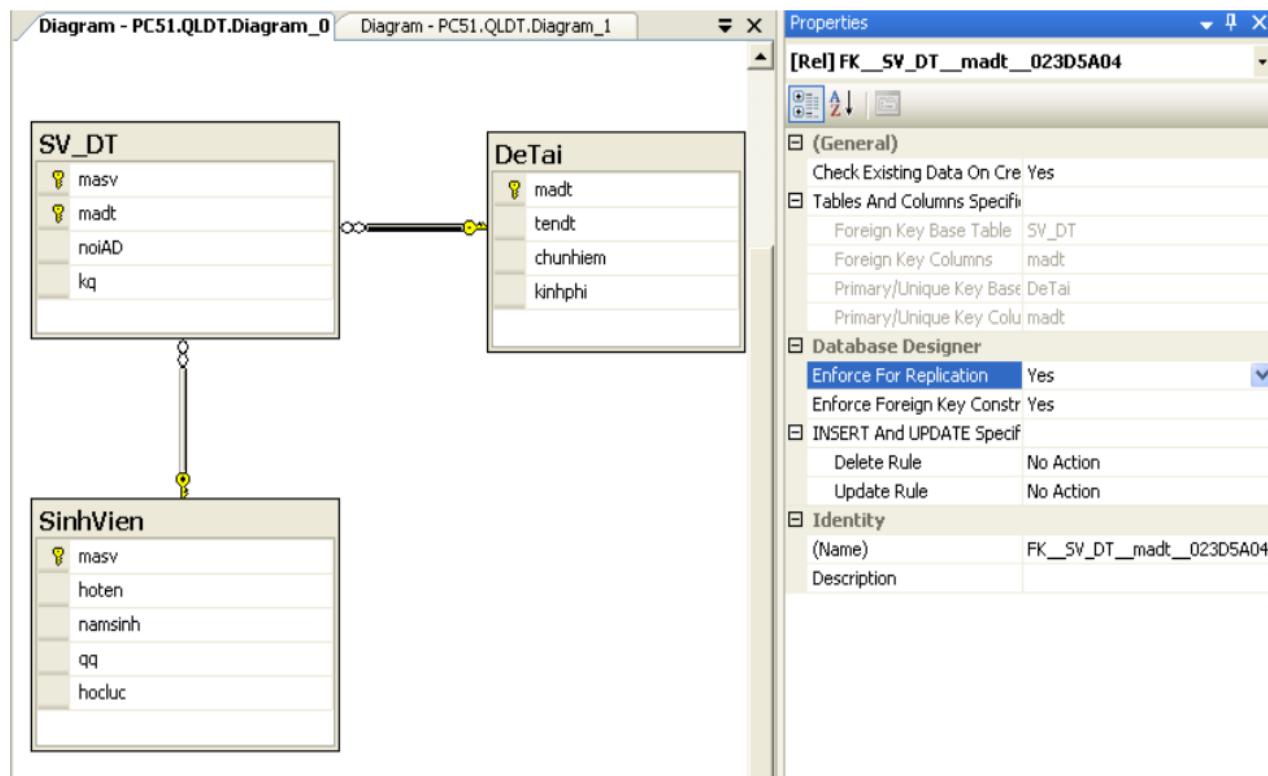
- Chọn CSDL → Diagrams → (Nhấp chuột phải) New Database Diagram
- Chọn các bảng trong CSDL để thêm vào Diagram



- Nếu giữa các bảng trong CSDL đã có các ràng buộc khóa ngoại, các ràng buộc này sẽ tự động được hiển thị trong diagram



- Xem thông tin về các ràng buộc khóa ngoại. Chọn một ràng buộc → xem ở cửa sổ Properties bên phải.



Tên quan hệ này là FK\_SV-DT\_madt chỉ quan hệ ràng buộc khóa ngoại của bảng SV-DT trên thuộc tính madt.

**Check existing data on creation:** kiểm tra dữ liệu đã có sẵn có thích hợp với quan hệ được tạo ra không. Nếu dữ liệu không thích hợp thì quan hệ sẽ không được tạo, cần phải cập nhật dữ liệu lại cho đúng trước khi tạo quan hệ.

### Insert and Update Specification:

+ **Update Related Fields:** Cascade cho phép khi có sự thay đổi trên dữ liệu của Primary key table thì sẽ tự động cập nhật lại trên Foreign key table những record liên quan.

VD: Khi có sự thay đổi giá trị tại 1 record trên table DETAI ở field madt từ giá trị 'DT01' thành 'DT11' thì tất cả các record trên table SV-DT sẽ tự động cập nhật lại field madt nào có giá trị 'DT01' sẽ chuyển thành giá trị 'DT11'.

+ **Delete Related Records:** Cascade cho phép khi xóa trên bảng Primary key table sẽ tự động tìm và xóa những record liên quan trên Foreign key table.

VD: Khi xóa record có madt nhận giá trị 'DT11' tại table DETAI thì tất cả record có madt nhận giá trị 'DT11' sẽ được tự động xóa khỏi table SV-DT.

### 3) Các câu lệnh cập nhật dữ liệu.

#### **- Thêm dữ liệu:**

`insert into` tên\_bảng `values` (giá\_trị1, giá\_trị2, ...)

(Ngầm hiểu thêm dữ liệu cho tất cả các thuộc tính theo thứ tự lúc tạo bảng)

`insert into` tên\_bảng (tên\_thuộc\_tính1, tên\_thuộc\_tính2,...) `values` (giá\_trị1, giá\_trị2, ...)

`insert into` tên\_bảng (tên\_thuộc\_tính1, tên\_thuộc\_tính2,...) `select` tên\_thuộc\_tính1, tên\_thuộc\_tính2,... `from` tên\_bảng

#### Lưu ý:

Khi thêm dữ liệu nên `khai báo tường minh tên các thuộc tính` nhằm tránh sai sót và bảo đảm tính đúng đắn khi thay đổi cấu trúc bảng sau này.

Khi thêm dữ liệu bắt buộc phải thêm giá trị cho **tất cả** các thuộc tính `NOT NULL` và không có giá trị `default`

VD: `CREATE TABLE T1 ( column_1 int, column_2 varchar(30))`

`INSERT T1 VALUES (1, 'Row #1')`

`INSERT T1 (column_2, column_1) VALUES ('Row #1',1)`

`CREATE TABLE T1`

`( column_1 int identity,`

`column_2 varchar(30)`

`CONSTRAINT default_name DEFAULT('column default'),`

`column_3 int NULL,`

`column_4 varchar(40)`

`)`

```
INSERT INTO T1 (column_4)
```

```
VALUES ('Explicit value')
```

```
INSERT INTO T1 (column_2,column_4)
```

```
VALUES ('Explicit value', 'Explicit value')
```

```
INSERT INTO T1 (column_2,column_3,column_4)
```

```
VALUES ('Explicit value',-44,'Explicit value')
```

```
INSERT INTO new_authors
```

```
SELECT TOP 10 * FROM authors
```

#### **- Sửa dữ liệu:**

**update** tên\_bảng

**set** tên\_thuộc\_tính1=giá\_trị\_1, tên\_thuộc\_tính2=giá\_trị2

[**where** điều\_kiện]

**update** tên\_bảng

**set** tên\_thuộc\_tính1=giá\_trị\_1, tên\_thuộc\_tính2=giá\_trị2

**from** tên\_các\_nguồn\_lấy\_dữ\_liệu

[**where** điều\_kiện]

VD: UPDATE titles SET price = price \* 2

```
UPDATE authors SET state = 'PC', city = 'Bay City'
```

```
WHERE state = 'CA' AND city = 'Oakland'
```

```
UPDATE titles
```

```
SET ytd_sales = titles.ytd_sales + sales.qty
```

```
FROM titles, sales
```

```
WHERE titles.title_id = sales.title_id  
  
AND sales.ord_date = (SELECT MAX(sales.ord_date) FROM sales)
```

```
UPDATE authors  
  
SET state = 'ZZ'  
  
FROM (SELECT TOP 10 * FROM authors ORDER BY au_lname) AS t1  
  
WHERE authors.au_id = t1.au_id
```

**- Xóa dữ liệu:**

`delete` [`from`] tên\_bảng

[`where` điều\_kiện]

VD: DELETE authors (Xóa tất cả dữ liệu của bảng authors)

```
DELETE FROM authors  
  
WHERE au_lname = 'McBadden'
```

```
DELETE FROM titleauthor
```

```
WHERE title_id IN  
  
(SELECT title_id  
  
FROM titles  
  
WHERE title LIKE '%computers%')
```

```
DELETE authors  
  
FROM (SELECT TOP 10 * FROM authors) AS t1  
  
WHERE authors.au_id = t1.au_id
```



- Khi cập nhật dữ liệu (thêm, xóa, sửa), phải lưu ý đến việc bảo đảm ràng buộc toàn vẹn dữ liệu. Do đó việc xác định **thứ tự sẽ cập nhật dữ liệu là quan trọng** (thêm hay sửa, xóa)

VD: Không thể xóa dữ liệu về một khoa (bảng KHOA) nếu có sinh viên thuộc khoa đó (bảng SVIEN). Phải xóa hay cập nhật các sinh viên trước rồi mới xóa khoa

Không thể thêm hay cập nhật sinh viên thuộc một khoa nếu khoa đó chưa tồn tại → Phải thêm thông tin về khoa trước rồi mới thêm thông tin sinh viên

- Sinh viên nên tham khảo các câu lệnh cập nhật dữ liệu nâng cao trong Books Online (từ khóa insert, update, delete chọn mục described)

#### **4) Các thao tác chuyển đổi dữ liệu.**

##### **Backup Database :**

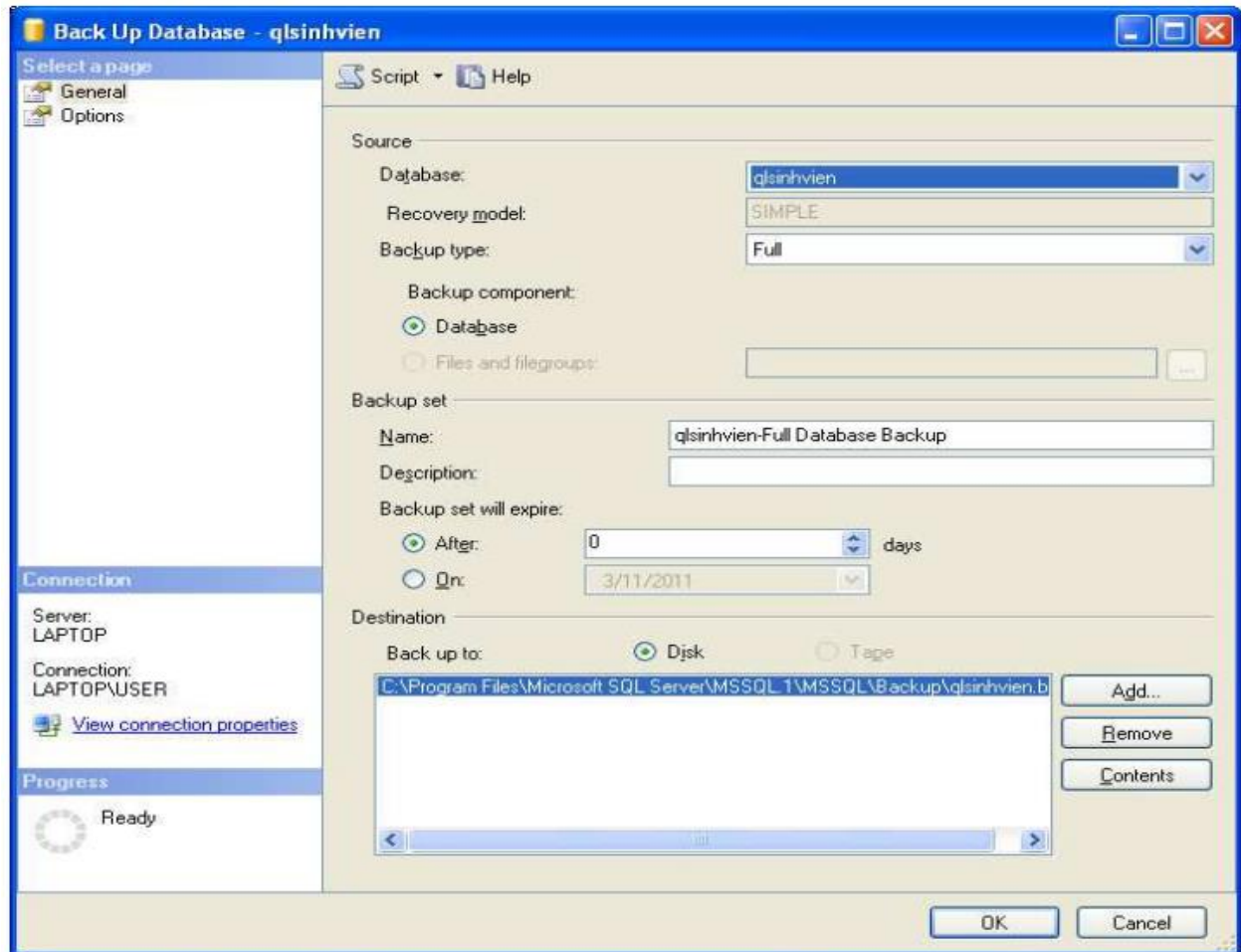
Thao tác backup Database giúp ta lưu lại toàn bộ cấu trúc của Database với dữ liệu hiện có của nó. Vào Tools chọn Backup Database, một khung cửa sổ mới hiện lên hỏi các thông số cần thiết.

Chúng ta chọn Database cần backup tại combo Database.

Để backup vào file ta click vào nút add để thêm vào đường dẫn đến file backup (trong khung Destination).

Để thêm dữ liệu vào ta chọn Append to media tại khung Overwrite, ngược lại chọn Overwrite Existing media để ghi đè lên dữ liệu đã có sẵn.

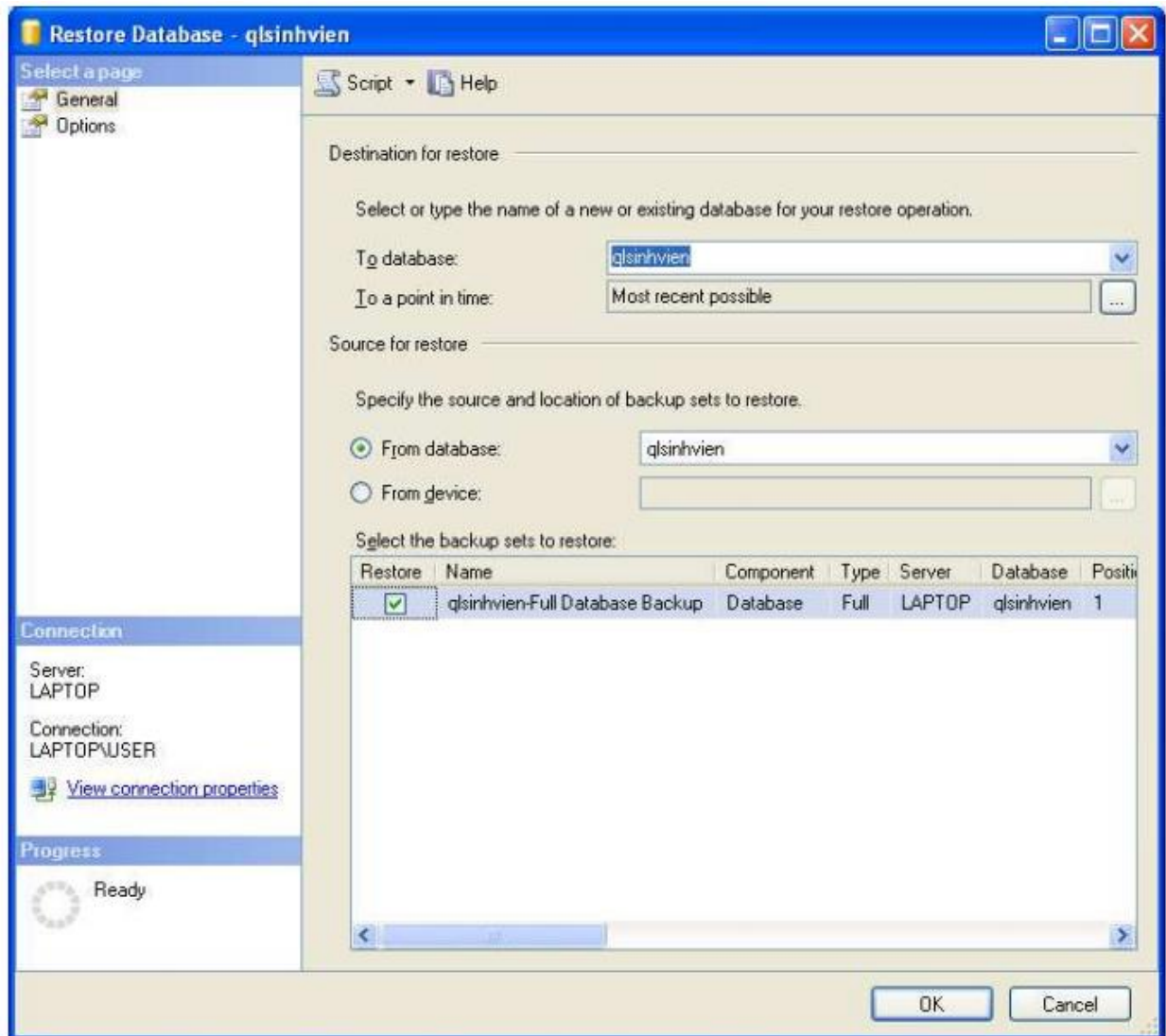
Hay check vào checkbox Schedule để định thời gian thực hiện thao tác backup tự động. Thiết lập ngày backup nhấn vào nút ...



Chọn lại đường dẫn lưu file backup bằng cách click vào nút Add...

### Restore Database:

Với file backup đã được tạo ở phần trên, khi chúng ta muốn phục hồi lại cấu trúc và dữ liệu đã được lưu trữ từ file backup thì sử dụng Restore Database. Vào Tools chọn Restore Database và chọn các thông số cần thiết trong cửa sổ mới hiện ra.



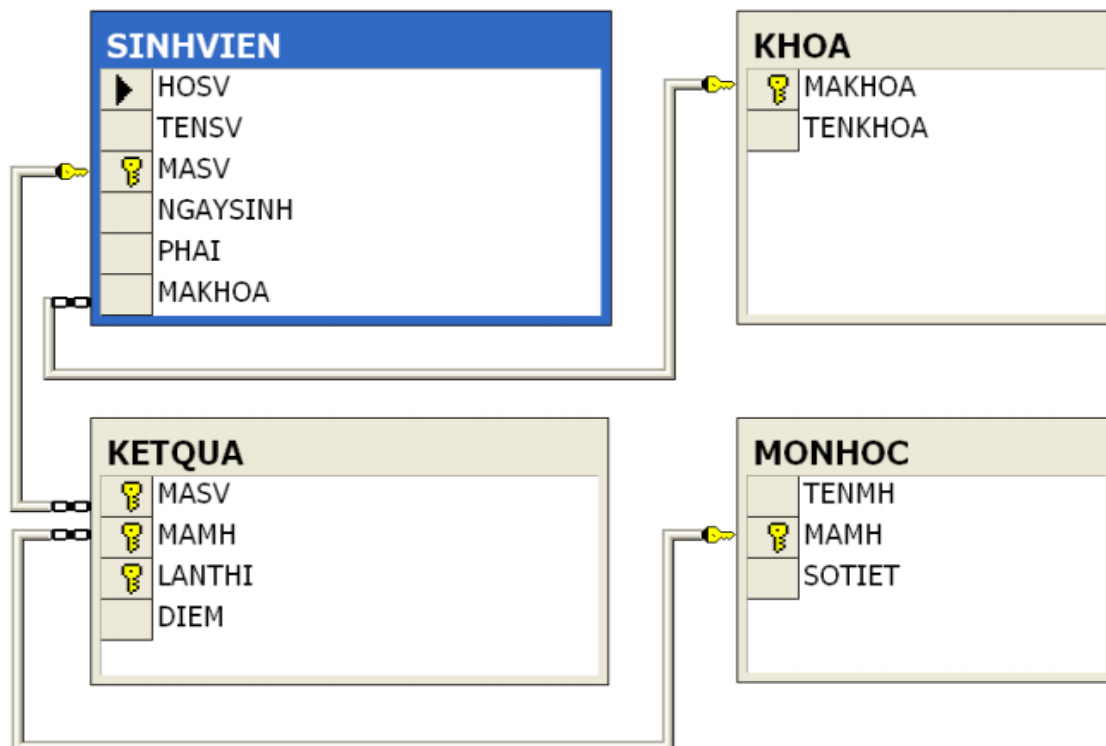
Chúng ta đặt tên cho Database sau khi restore tại combo Restore as Database.

Để restore từ file ta chọn vào device, chọn Select devices và add vào đường dẫn đến file backup.

Tại Tab Options ta chọn Force restore over existing database để chép đè lên database nếu nó đã có sẵn.

### III. Bài tập:

**Bài 1: CSDL Quanlysinhvien được mô tả như sau:**



SINHVIEN:

	HOSV	TENSU	MASV	NGAYSINH	PHAI	MAKHOA
	Tran Minh	Son	S001	5/1/1985	Nam	CNTT
	Nguyen Quoc	Bao	S002	6/15/1986	Nam	CNTT
	Phan Anh	Tung	S003	12/20/1983	Nam	QTKD
	Bui Thi anh	Thu	S004	2/1/1985	Nu	QTKD
	Le Thi Lan	Anh	S005	7/3/1987	Nu	DTVT
	Nguyen Thi	Lam	S006	11/25/1984	Nu	DTVT
	Phan Thi	Ha	S007	7/3/1988	Nu	CNTT
	Tran The	Dung	S008	10/21/1985	Nam	CNTT

MONHOC

	TENMH	MAMH	SOTIET
	Anh Van	AV	45
	Co So Du Lieu	CSDL	45
	Ky Thuat Lap Trinh	KTLT	60
	Ke Toan Tai Chinh	KTTC	45
	Toan Cao Cap	TCC	60
	Tin Hoc Van Phong	THVP	30
	Tri Tue Nhan Tao	TTNT	45
▶			

## KHOA

	MAKHOA	TENKHOA
	AVAN	Khoa anh Van
	CNTT	Cong Nghe Thong tin
	DTVT	Dien Tu Vien Thong
	QTKD	Quan Tri Kinh Doanh
▶		

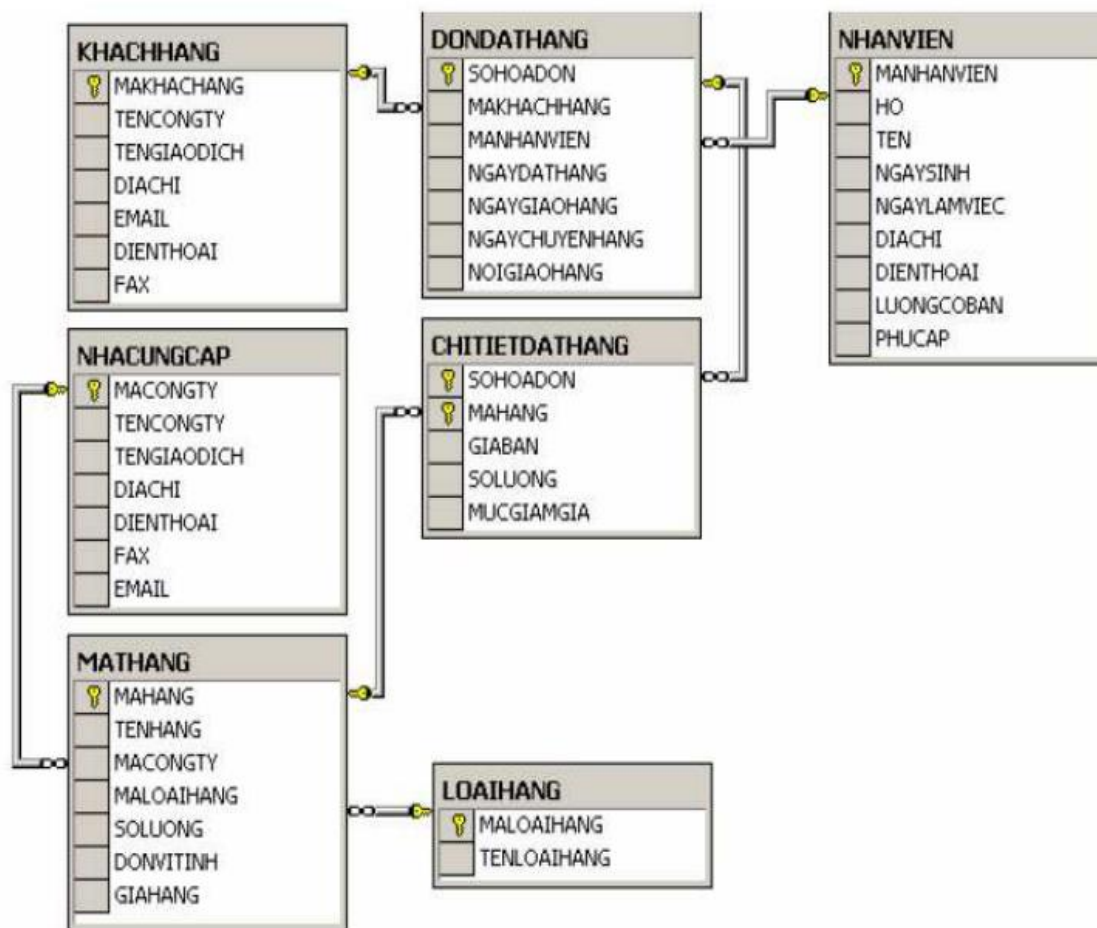
## KETQUA

	MASV	MAMH	LAN THI	DIEM
	S001	CSDL	1	4
	S001	TCC	1	6
	S002	CSDL	1	3
	S002	CSDL	2	6
	S003	KTTC	1	5
	S004	AV	1	8
	S004	THVP	1	4
	S004	THVP	2	8
	S006	TCC	1	5
	S007	AV	1	2
	S007	AV	2	9
	S007	KTLT	1	6
	S008	AV	1	7
▶				

1. Tạo CSDL, các bảng và các khóa ngoại theo mô tả bên trên.
2. Xóa các ràng buộc khóa ngoại tham chiếu đến bảng SINHVIEN và bảng MONHOC.
3. Xóa bảng KHOA và MONHOC.

4. Tạo lại các bảng và các khóa ngoại đã xóa ở câu 2 và 3.
5. Nhập dữ liệu cho tất cả các bảng.
6. Sửa số tiết của môn “Tri Tue Nhan Tao” lại 30 tiet.
7. Xóa kết quả của sinh viên S001.
8. Chèn lại các bộ của sinh viên S001 vừa xóa ở câu 7.
9. Sửa sinh viên ‘Nguyen Thi Lam’ thành ‘Nguyen Van Lam’ và phải thành ‘Nam’.
10. Chuyển sinh viên ‘Le Thi Lan Anh’ sang khoa CNTT.

## **Bài 2: Cho CSDL Quản lý bán hàng**



1. Sử dụng câu lệnh CREATE TABLE để tạo các bảng trong cơ sở dữ liệu như sơ đồ ở trên (bạn tự lựa chọn kiểu dữ liệu cho phù hợp).
2. Bổ sung ràng buộc thiết lập giá trị mặc định bằng 1 cho cột SOLUONG và bằng 0 cho cột MUCGIAMGIA trong bảng CHITIETDATHANG.
3. Bổ sung cho bảng DONDATHANG ràng buộc kiểm tra ngày giao hàng và ngày chuyển hàng phải sau hoặc bằng với ngày đặt hàng.
4. Bổ sung ràng buộc cho bảng NHANVIEN để đảm bảo rằng một nhân viên chỉ có thể làm việc trong công ty khi đủ 18 tuổi và không quá 60 tuổi.
5. Với các bảng đã tạo được, câu lệnh:

DROP TABLE nhacungcap

có thể thực hiện được không? Tại sao?

### **Bài 3: Backup và lưu lại bài thực hành**

---

### **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Nguyễn Gia Tuấn Anh, Trương Châu Long, Bài tập Cơ sở dữ liệu
2. Slide bài giảng Cơ sở dữ liệu, Khoa Công nghệ thông tin - Đại học Khoa học Tự Nhiên
3. R. Elmasri & S.B. Navathe (2010), Fundamentals of Database Systems, 6th Edition, Addison-Wesley