# Hướng dẫn thực hành môn CSDL **HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH CSDL**

I)	Cài đặt SQL Server 2000:	2
II)	Tạo kết nối đến SQL server:	2
1)	) Sử dụng Enterprise Manager:	2
	1. Không sử dụng wizard :	3
	2. Sử dụng wizard :	3
2)	) Sử dụng Query Analyzer:	3
III)	Tạo Database:	8
1)	) Enterprise Manager:	8
2)	) SQL Query Analyzer:	10
IV)	Tạo Table:	10
1)	) Enterprise Manager:	10
2)	) SQL Query Analyzer:	13
V)	Xóa Table:	14
VI)	Tạo Diagram hay khoá ngoại:	14
1)	) Tạo Diagram trong Enterprise Manager:	14
2)	) Tạo khoá ngoại (foreign key) trong Query Analyzer:	17
VII)	) Cập nhật dữ liệu	18
1)	) Sử dụng Enterprise Manager:	18
2)	) Sử dụng Query Analyzer:	19
VIII		
1)	) Lấy cấu trúc của Database:	20
2)	) Backup Database :	20
3)	) Restore Database:	21
1	) Import/Export data:	22

# I) Cài đặt SQL Server 2000:

Để có thể cài đặt SQL Server 2000 trên các máy trạm (các máy không cài đặt hệ điều hành server, chỉ cài đặt hệ điều hành như: Window98, Window2000Professional...) sử dụng bản Desktop (hay còn gọi là Personal).

Đối với máy cài hệ điều hành server như: Win2003 Server, Win2000 Server, Win2000 Advanced Server, Win NT, ... thì cài được các bản khác nữa của SQL Server 2000 như: Enterprise, Standard...

Sau khi cài đặt SQL Server xong rồi thì chạy chương trình Service Manager.

Nếu nút <u>start</u> sáng (có nghĩa là service chưa được khởi động) thì nhấn vào để khởi động service (như trong hình thì service chưa được khởi động). Đây là chương trình cần được chạy trước tiên để có thể bắt đầu dùng các chương trình khác của SQL Server.



# II) Tạo kết nối đến SQL server:

# 1) Sử dụng Query Analyzer:

Vào File | Connect sẽ hiện ra hộp thoại đăng nhập



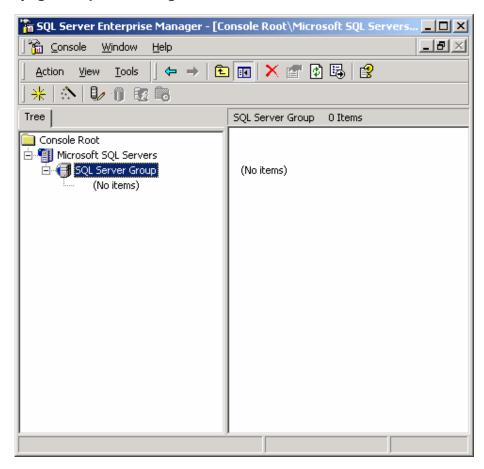
- nhập vào thông tin về địa chỉ server. (nếu chưa biết địa chỉ là gì, có thể chọn bằng nút "..." ở bên cạnh để tìm các server hiện có trong mạng).
- sử dụng chế độ đăng nhập của SQL Server.

Login name: sv01

Password:

- Sau khi điền đầy đủ thông tin click vào nút OK để đăng nhập vào SQL Server.

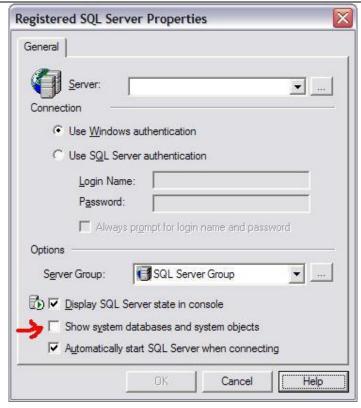
## 2) Sử dụng Enterprise Manager:



- Click chuột phải vào SQL Server Group, chọn <u>New SQL Server Registration</u> để tạo một kết nối đến SQL Server.
- Register SQL Server Wizard sẽ hiện ra thông báo, click Next để tiếp tục hoặc check vào "From now on I don't want to use winzard, v.v.." để điền thông tin trực tiếp không dùng wizard.

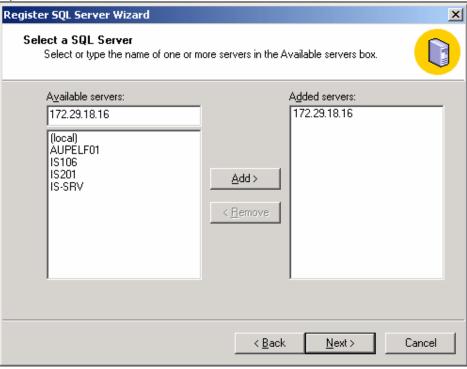
# 1. Không sử dụng wizard:

- Dùng các thông tin để kết nối giống như trong Query Analyzer.
- Chú ý bỏ check vào ô "Show system database and objects..." như hình dưới đây:

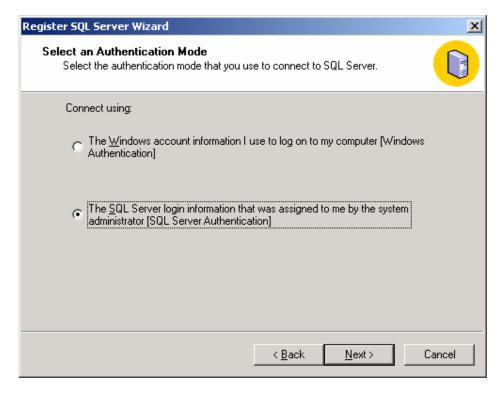


# 2. Sử dụng wizard:

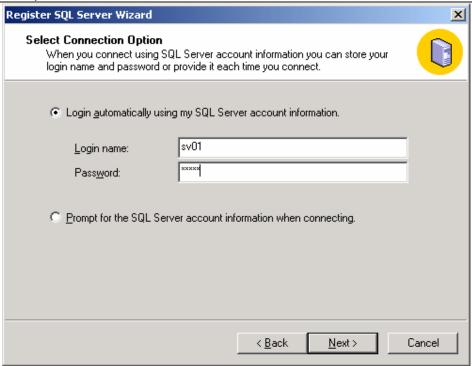
- Register SQL Server Wizard yêu cầu nhập địa chỉ server. Gỗ địa chỉ của server tại ô nhập liệu phía trên trái. Sau đó click vào nút Add để chọn server muốn kết nối. Chú ý là các địa chỉ server muốn kết nối phải hiển thị trong khung bên phải. Trong hình vẽ bên trái hiện ra các server đang có trên mạng. Chúng ta sử dụng SQL server có địa chỉ là 172.29.18.16 (được hiển thị trong khung bên phải).
- Lưu ý: các thông về cách đăng nhập vào SQL Server như server address, user name,
   .... ở các phòng máy sẽ khác nhau và được cung cấp bởi giáo viên hướng dẫn. Ở đây chỉ là ví dụ minh họa.



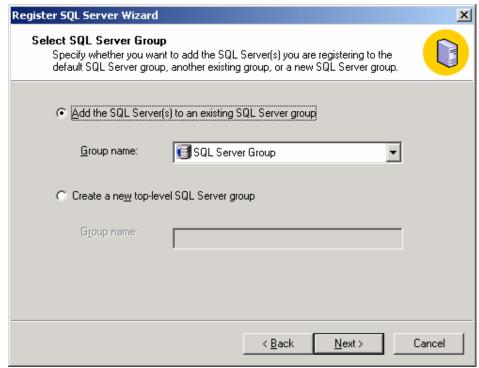
- Tiếp đến <u>Register SQL Server Wizard</u> yêu cầu nhập thông tin đăng nhập về người sử dụng. Có 2 cách kiểm tra thông tin đăng nhập:
  - i. Thông qua thông tin đăng nhập của hệ điều hành
  - ii. Thông qua thông tin đăng nhập do SQL server quản lý.



trong hình, chúng ta sử dụng cách thứ 2. Chương trình sẽ yêu cầu nhập thông tin về user và password.



- kế tiếp chúng ta chọn group cho SQL server (nên để mặc định)



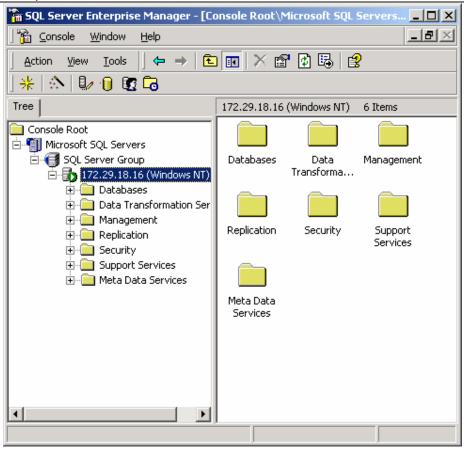
- Click vào nút Finish.



- Nếu hiện ra thông báo Registered successfully có nghĩa là bạn đã đăng ký thành công.



- Khi đó chúng ta có thể bắt đầu thao tác tạo database, table ... trên SQL server bằng các chức năng của Enterprise Manager.



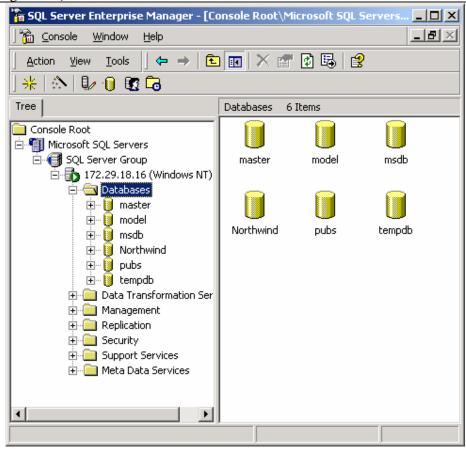
# III) Tạo Database:

Lưu ý:

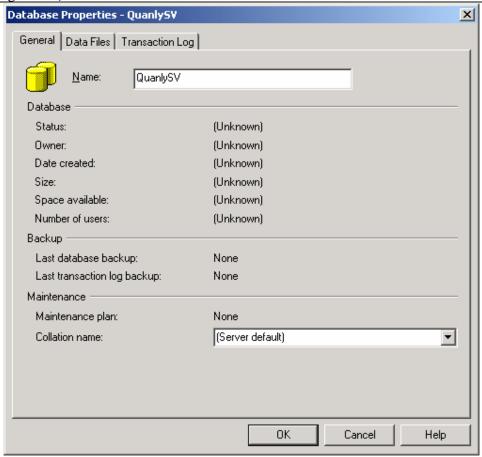
- không sử dụng khi thực hành tại trường do đã có Database cho mỗi user và cũng không được cấp quyền thao tác trên database.
- thao tác sử dụng chủ yếu là:
  - i. chọn đối tượng ( à cần biết công việc thực hiện liên quan đến đối tượng nào)
  - ii. phải chuột chọn lệnh hoặc chọn lệnh từ menu, toolbar

### 1) Enterprise Manager:

Click chuột phải tại Databases, chọn New Database



Đặt tên cho Database (như trong hình tên database là QuanlySV)



# 2) SQL Query Analyzer:

Câu lệnh dùng để tạo database:

create database QuanlySV

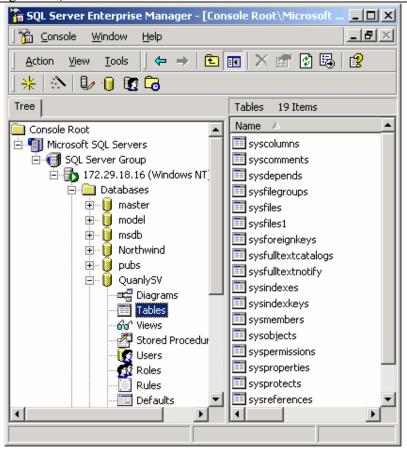
Để có thể tạo database với một số chọn lựa khác

- có thể xem trong phần <u>SQL Server Books Online</u> (từ khoá CREATE DATABASE).

# IV) Tạo Table:

## 1) Enterprise Manager:

- Chọn Database mà chúng ta muốn tạo Table (như trong hình Database đang sử dụng là QuanlySV). Click chuột phải tại Tables, chọn New Table.



- Một cửa sổ hiện ra cho ta nhập cấu trúc của Table mà ta muốn tạo, gồm có các thông tin như: Tên field (Column Name), loại dữ liệu (Data Type), độ dài (length), cho phép giá trị Null (Allow Nulls). Ngoài ra ở bên khung dưới cho phép ta nhập thêm một số thông tin của field (hay column) như: mô tả (description), giá trị mặc định (default value), Precision, Scale, Identity, Identity Seed, Identity Increment, Is RowGuid, Formula, Collation.
- Để biết thêm về các kiểu dữ liệu, có thể xem trong <u>SQL Server Books Online</u> với tiêu dề Data Types.

```
Exact Numerics
Integers
bigint
là số nguyên (8 bytes) có giá tri từ -2^63 đến 2^63-1
là số nguyên (4 bytes) có giá trị từ -2^31 đến 2^31 - 1.
là số nguyên (2 bytes) có giá tri từ 2^15 đến 2^15 - 1.
là số nguyên (1 byte) có giá trị từ 0 đến 255.
bit
bit
là số nguyên chỉ nhân giá trị 0 hoặc 1.
decimal and numeric
<u>decim</u>al
số nguyên từ -10^38 +1 đến 10^38 -1.
numeric
Giống như decimal.
money and smallmoney
```

money

có giá tri từ -2^63 đến 2^63 - 1, với đô chính xác đến 2 chữ số sau dấu thập phân..

smallmoney

có giá tri từ -214,748.3648 đến +214,748.3647, với đô chính xác đến 2 chữ số sau dấu thập phân.

Approximate Numerics

*float* 

số thực có giá trị từ -1.79E + 308 đến 1.79E + 308.

real

số thực có giá trị từ -3.40E + 38 đến 3.40E + 38.

datetime and smalldatetime

datetime

kiểu ngày giờ có giá trị từ 1-1- 1753 đến 31-12- 9999, với độ chính xác 3/100 giây hay 3.33 milliseconds.

smalldatetime

kiểu ngày giờ có giá trị từ 1-1- 1900 đến 6-6- 2079, với độ chính xác là 1 phút..

**Character Strings** 

<u>ch</u>ar

Kiểu dữ liệu có độ dài cố định (không theo Unicode) có độ dài tối đa là 8000 ký tự.

<u>varchar</u>

Kiểu dữ liệu có độ dài không cố định (không theo Unicode) có độ dài tối đa là 8000 ký tự.

text

Kiểu dữ liệu có độ dài không cố định (không theo Unicode) có độ dài tối đa là 2^31 – 1 ký tự...

**Unicode Character Strings** 

<u>nchar</u>

Kiểu dữ liệu có độ dài cố định (Unicode) có độ dài tối đa là 4000 ký tự.

<u>nvarchar</u>

Kiểu dữ liệu có độ dài không cố định (Unicode) có độ dài tối đa là 4000 ký tự.

ntext

Kiểu dữ liệu có độ dài không cố định (Unicode) có đô dài tối đa là 2^30 – 1 ký tư..

Binary Strings

*binary* 

Kiểu dữ liệu số có độ dài cố định (tối đa 8000 bytes).

varbinary

Kiểu dữ liệu số có đô dài thay đổi (tối đa 8000 bytes).

<u>image</u>

Kiểu dữ liệu số có độ dài thay đổi (tối đa 2^31-1 bytes).

Other Data Types

cursor

kiểu dữ liệu con trỏ

sql variant

Kiểu dữ liệu có thể nhận giá trị của nhiều kiểu dữ liệu khác nhau trong SQL Server ngoại trừ các kiểu **text. ntext. timestamp**, và **sal variant**.

table

Kiểu dữ liệu đặc biệt dùng để lưu trữ các tập dữ liệu cho lần xử lý sau.

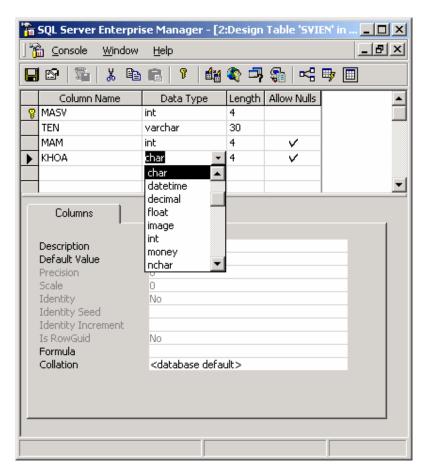
<u>timestamp</u>

kiểu số được cập nhật mỗi khi một hàng dữ liệu được cập nhật.

<u>uniqueidentifier</u>

A globally unique identifier (GUID).

- Để tạo table SVIEN(TEN, MASV, NAM, MAKH) thì khai báo như trong hình gồm: chọn kiểu dữ liệu (Data Type), độ dài dữ liệu (Length) (chỉ một số kiểu dữ liệu cho phép thay đổi đô dài), cho phép nhập giá tri hay không (Allow Nulls).
- Để tạo khoá chính cho bảng thì ta chọn các field (bằng cách nhấn SHIFT và click vào các field) rồi chọn biểu tượng hình chiếc chìa khoá bên trên hay right-click và chọn Primary key.



## 2) SQL Query Analyzer:

Để tạo table ta sử dụng lệnh CREATE TABLE

```
--1.Tao bang KHOA
CREATE TABLE KHOA
  MAKHOA
               CHAR(4) NOT NULL,
  TENKHOA
                VARCHAR(30)NOT NULL,
  NAMTHANHLAP
                  INT,
  Constraint PK_KHOA_MAKHOA PRIMARY KEY(MAKHOA)
       -- tạo khoá trên thuộc tính MAKHOA cho bảng KHOA
       --nếu khoá gồm nhiều thuộc tính thì khai báo thêm dấu phẩy trước mỗi thuộc tính liền sau như (MASV,
MAHP)
--2.Tao bang SVIEN
CREATE TABLE SVIEN
 MASV INT NOTNULL,
 TEN VARCHAR(30)NOT NULL,
 MAM INT,
 KHOA CHAR(4),
 Constraint PK_SVIEN_MASV PRIMARY KEY(MASV),
 Constraint FK_SVIEN_KHOA_MAKHOA FOREIGN KEY(KHOA) REFERENCES KHOA(MAKHOA)
```

Nên tham khảo thêm trong <u>SQL Server Books Online</u> với tiêu dề Create Table. Tiếp tục tạo các bảng khác: DKIEN, HOCPHAN, KETQUA, MONHOC.

# V) Xóa Table:

Trong Enterprise Manager, vẫn theo tư tưởng "phải chuột - chọn lệnh". Trong Query Analyzer, để xoá các bảng mà ta đã tạo, sử dụng lệnh DROP TABLE. VD:

#### Drop table SVIEN

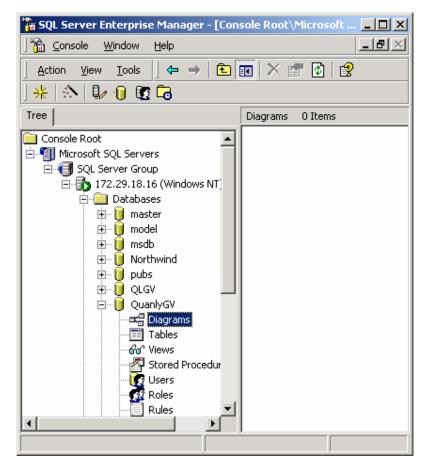
Chú ý khi các bảng có các rang buộc khoá ngoại từ các bảng khác tham chiếu đến thì

- phải xoá bảng chứa thuộc tính tham chiếu đến nó trước
- hay xoá đi khoá ngoại đó trước khi xoá bảng đó.

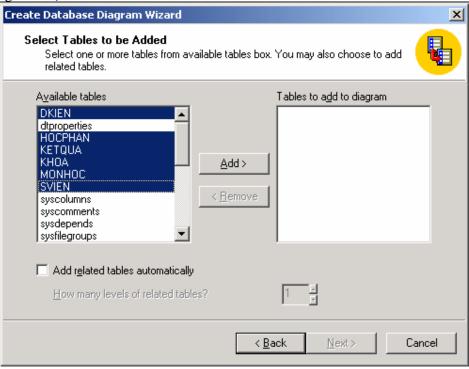
# VI) Tạo Diagram hay khoá ngoại:

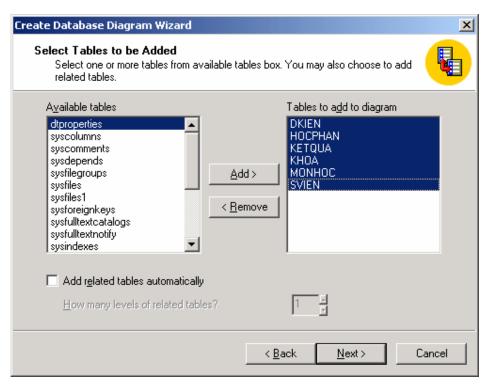
## 1) Tạo Diagram trong Enterprise Manager:

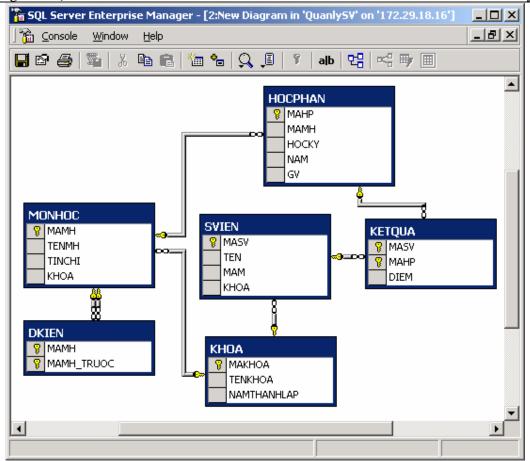
Để thiết lập hay xem mối quan hệ giữa các bảng trong CSDL, chúng ta sử dụng Diagram. Tạo diagram cũng giống như tạo table, vào trong CSDL QuanlyGV, vào mục Diagrams (thay vì Tables). Nhấn chuột phải tại Diagrams và chọn New Database Diagram.



Chọn các bảng mà chúng ta vừa tạo ra như trong hình, không nên chọn các bảng hệ thống. Sau đó click vào nút Add để đưa các bảng đó vào diagram.

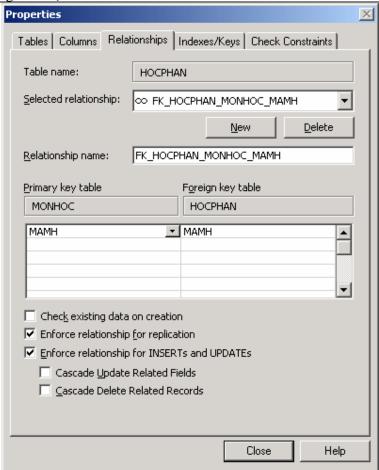






Để tạo quan hệ giữa các bảng thì chúng ta chỉ việc click chuột tại field cần quan hệ ở table thứ nhất, kéo đến field trong table thứ 2 rồi thả chuột ra (drag and drop).

Ví dụ: Tạo quan hệ khoá ngoại giữa 2 bảng HOCPHAN và MONHOC qua field MAMH. Click tại field MAMH ở table MONHOC rồi kéo (drag) đến field MAMH ở table HOCPHAN rồi thả ra. Khi đó sẽ xuất hiện cửa số yêu cầu các thông tin liên quan khi tạo quan hệ khoá ngoại.



Tên quan hệ này là FK\_HOCPHAN\_MONHOC\_MAMH chỉ quan hệ giữa 2 bảng MONHOC và bảng HOCPHAN với field MAMH(của table MONHOC) và MAMH (của table HOCPHAN)

<u>Check existing data on creation</u> 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.

<u>Cascade Update Related Fields</u> 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 MONHOC ở field MAMH từ giá trị 2 sang giá trị 3 thì tất cả các record trên table HOCPHAN sẽ tự động cập nhật lại field MAMH nào có giá tri 2 sẽ chuyển sang giá tri 3.

<u>Cascade Delete Related Records</u> cho phép khi xoá trên bảng Primary key table sẽ tự động tìm và xoá những record liên quan trên Foreign key table.

VD: Khi xoá record có MAMH nhận giá trị 3 tại table MONHOC thì tất cả record có MAMH nhận giá trị 3 sẽ được tự động xoá khỏi table HOCPHAN.

## 2) Tạo khoá ngoại (foreign key) trong Query Analyzer:

Để tạo khoá ngoại ta sử dụng bên trong câu lệnh CREATE TABLE hay câu lệnh ALTER TABLE như sau:

Constraint <tên khoá ngoại (do ta tự đặt tên)>

FOREIGN KEY(<tên fields>)

REFERENCES <tên bảng>(<tên fields>)

Để dễ nhớ và dễ sử dụng, ta nên đặt tên theo quy tắt sau:

Tên loại constraint\_Tên table chứa khoá ngoại\_Tên bảng chứa khoá chính\_Tên các thuộc tính khoá ngoại.

VD:

Để tạo khoá ngoại MASV thuộc bảng KETQUA tham chiếu đến bảng SVIEN ta đặt tên như sau: FK\_KETQUA\_SVIEN\_MASV

```
CREATE TABLE KETQUA

(
MASV INT NOT NULL,
MAHP CHAR(8) NOT NULL,
DIEM DECIMAL,
...

Constraint FK_KETQUA_SVIEN_MASV
FOREIGN KEY (masv) REFERENCES svien(masv)

// tạo khoá ngoại bên trong câu lệnh tạo bảng CREATE TABLE
)

ALTER TABLE ketqua ADD CONSTRAINT fk_ketqua_svien_masv
FOREIGN KEY (masv) REFERENCES svien(masv)

//tạo khoá ngoại sau khi đã tạo table bằng cách dùng ALTER TABLE

Để xoá đi các constraint mà ta đã tạo,
sử dụng lệnh DROP CONSTRAINT bên trong câu lệnh ALTER TABLE.

VD:
ALTER TABLE KETQUA drop constraint FK_KETQUA_MASV_MAHP

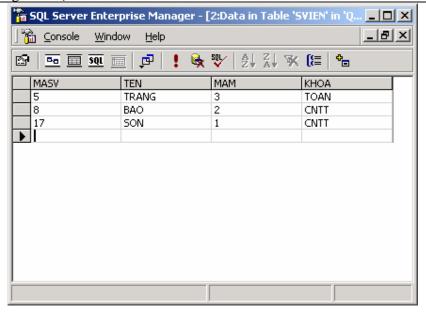
// Xoá khoá ngoại hay
```

# VII) Cập nhật dữ liệu

Gồm các thao tác như thêm, xoá, sửa dữ liệu.

## 1) Sử dụng Enterprise Manager:

Để thực hiện các thao tác liên quan đến dữ liệu trong Enterprise Manager rất đơn giản bằng cách right-click tại table cần thao tác, chọn Open Table sẽ mở ra cửa sổ mới cho phép thao tác đến dữ liệu trong table.



# 2) Sử dụng Query Analyzer:

• để thêm dữ liệu vào trong table ta sử dụng lệnh INSERT INTO: INSERT INTO (<fieldname1>, <fieldname2>,..., <fieldnameN>) values (<value1>, <value2>,..., <valueN>) dùng để thêm 1 bộ dữ liệu. hay

INSERT INTO (<fieldname1>, <fieldname2>,..., <fieldnameN>) <br/> select ...from ... where ... //câu lệnh select dùng để insert nhiều dòng dữ liệu từ kết quả câu lệnh select.

VD:

INSERT INTO SVIEN VALUES(17,'SON',1,'CNTT')

trường hợp này không cần chỉ fieldname của table SVIEN có nghĩa là sử dụng toàn bộ fieldname của table SVIEN với thứ tự của các field như thứ tự khi tạo bảng.

INSERT INTO NHANVIEN(MANV, TEN) SELECT MANV, TEN From EMPLOYEE trường hợp này thêm tất cả nhân viên trong bảng EMPLOYEE vào trong bảng NHANVIEN

 để cập nhật dữ liệu vào table ta sử dụng lệnh UPDATE UPDATE SET

```
<fieldname1>=<value1>
, <fieldname2>=<value2>
```

WHERE ...

VD:

UPDATE SVIEN SET MASV = 16,TEN = 'NHAN' where MASV = 17 and TEN = 'SON'

để xoá dữ liệu dùng lệnh DELETE:

DELETE WHERE ...

VD:

DELETE SVIEN WHERE MASV = 16 //dùng để xoá dữ liệu trong bảng SVIEN có mã số là 16

DELETE SVIEN // dùng để xoá tất cả dữ liệu trong bảng SVIEN

# VIII) Import, Export, Backup, Restore Database:

# 1) Lấy cấu trúc của Database:

Để lấy cấu trúc (không lấy được dữ liệu) của Database ta sử dụng chức năng Generate SQL Script.

Muốn thực hiện trên Database nào, ta click phải chuột tại Database đó, chọn All Tasks, chọn Generate SQL Script.

SQL Server cho phép ta:

- chọn các table, view, stored procedure, default, rule, user-define data type hay user-define function (General).
- Yêu cầu tạo script có thêm các phần CREATE, DROP,... (Formatting).
- Cấu hình các chọn lựa khác khi tạo script

Cấu trúc của Database được lưu trong file( ví dụ là file qlsv.sql). Để phục hồi lại cấu trúc đã được lưu trong file qlsv.sql này thì chúng ta mở SQL Analyzer, chọn Open để mở file qlsv.sql, nhấn run (hay F5) để thực thi file này. Khi thực thi sẽ tạo lại cấu trúc database đã được lưu.

## 2) Backup Database:

(Không sử dụng được trong phòng máy do bị hạn chế về quyền sử dụng)

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 <u>Append to media</u> tại khung Overwrite, ngược lại chọn <u>Overwrite</u> <u>Existing media</u> 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 ...



## 3) Restore Database:

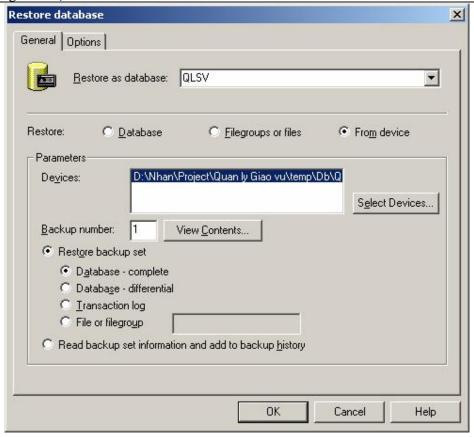
(Không sử dụng được trong phòng máy do bị hạn chế về quyền sử dụng)

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 radio button From 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.



# 4) Import/Export data:

- Dùng để chuyển dữ liệu từ SQL server sang một CSDL khác như Access, Excel,...hay file text và ngược lại. Click vào Database cần thao tác, vào Tools chọn Data Transformation Services, chọn Import Data hoặc Export Data.
- Nếu là export thì chọn Datasource là Microsoft OLE DB Provider for SQL Server và chọn Database nào cần export, ngược lại nếu là Import thì chọn Datasource là kiểu CSDL khác (tuỳ theo yêu cầu của người dùng).
- Nếu là Export thì chọn Destination là kiểu CSDL khác cần sử dụng để export, ngược lại nếu là import thì chọn Destination là Microsoft OLE DB Provider for SQL Server và chỉ định Database cần import dữ liệu.

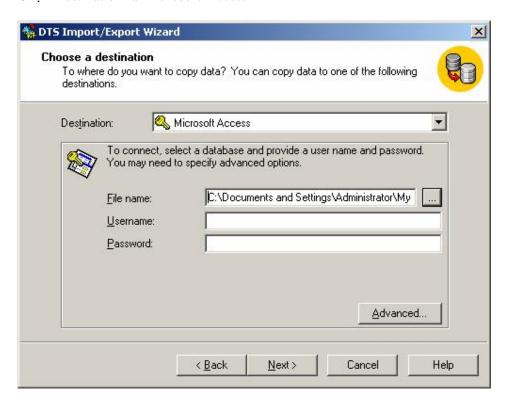
VD:

Export data từ SQL Server sang Access.

Chọn Data Source là OLE DB for SQL Server



#### Chon Destination là Microsoft Access



Chọn cách chuyển dữ liệu theo từng bảng hay theo câu truy vấn do người dùng định nghĩa.

