

Báo cáo tuần 3 (8/7 – 14/7) : Tìm hiểu cài đặt và sử dụng DB Mysql, thao tác lệnh trên DB

1. Tìm hiểu về Mysql

Dữ liệu là những số liệu rời rạc mô tả về sự kiện, sự vật, hiện tượng được chọn lọc để lưu trữ với một mục đích nào đó. Ví dụ như “nguyễn văn a” là tên 1 sinh viên, “1-1-2002” là ngày sinh của ột người nào đó ... Trong một số ngữ cảnh hoặc trường hợp nào đó thì ta cần nhiều dữ liệu và có sự logic hơn. Ví dụ trong quản lí đào tạo sinh viên của một trường đại học nào đó, ta cần lưu trữ thông tin về khóa học, lớp học, sinh viên, giảng viên, học phần, kết quả học tập. Dữ liệu về sinh viên sẽ gồm có các dữ liệu như tên sinh viên, ngày sinh, thông tin về học tập như học lớp nào, điểm như thế nào,... Thông tin về giảng viên gồm có thông tin cá nhân giảng viên như tên, quê quán, số điện thoại,.. sau đó là lớp giảng dạy, lịch giảng dạy hay lương... Khi này, ta cần lưu trữ dữ liệu một cách đa dạng và liên kết với nhau => cơ sở dữ liệu ra đời. Cơ sở dữ liệu là một tập các dữ liệu biểu diễn một vài khía cạnh của thế giới thực, có liên hệ logic thống nhất và được thiết kế để phục vụ một mục đích nào đó.

MÔN HỌC	TênMH	MãMH	SốTC	Khoa
	Khoa học máy tính	CS1310	4	CNTT
	Cấu trúc dữ liệu	CS3320	4	CNTT
	Toán rời rạc	MATH2410	3	TOÁN
	Cơ sở dữ liệu	CS3380	3	CNTT

SINHVIÊN	Tên	MSSV	Lớp	Khoa
	Trang	17	1	CNTT
	Ngọc	8	2	CNTT

HỌC PHẦN	MãHP	MãMH	Học Kỳ	Năm	Giáo Viên
	85	MATH2410	1	2008	Anh
	92	CS1310	1	2007	Tiền
	112	MATH2410	2	2008	Anh
	119	CS1310	2	2007	Tiền

KẾT QUẢ	MSSV	MãHP	Điểm
	17	112	10
	17	119	7
	8	85	6
	8	92	9

ĐIỀU KIỆN	MãMH	MãMH_Trước
	CS3380	CS3320
	CS3380	MATH2410
	CS3320	CS1310

Ta có một số yêu cầu về cơ sở dữ liệu như lưu trữ như thế nào để dữ liệu cần thiết phải chính xác, trích xuất dữ liệu phải nhanh chóng và hiệu quả => hệ quản trị cơ sở dữ liệu ra đời. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu là hệ thống phần mềm giúp tạo và duy trì cơ sở dữ liệu. Nó có nhiệm vụ như:

- Định nghĩa - khai báo bộ khung dữ liệu cùng với các mô tả chi tiết về dữ liệu
- Xây dựng - lưu trữ dữ liệu lên các phương tiện lưu trữ
- Xử lý - truy vấn, cập nhật và phát sinh báo cáo
- Chia sẻ - cho phép nhiều người dùng và ứng dụng truy cập đồng thời CSDL
- Bảo vệ - đảm bảo dữ liệu được lưu trữ an toàn từ các sự cố, ngăn cản truy cập không được phép...

MySQL là hệ quản trị cơ sở dữ liệu tự do nguồn mở phổ biến nhất thế giới. Nó có ưu điểm như tốc độ cao, ổn định và dễ sử dụng, có tính khả chuyển, hoạt động trên nhiều hệ điều hành cung cấp một hệ thống lớn các hàm tiện ích rất mạnh. MySQL sử dụng ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc SQL (Structured Query Language)

2. Cài đặt MySQL

Trong tuần này, em đã cài đặt và sử dụng Mysql Workbench để thực hành.

Ta vào trang <https://dev.mysql.com/downloads/file/?id=529174> để tải mysql-installer-community về. Sau khi tải về, ta click vào file đó, điền một vài thông tin sau đó ấn OK là sẽ cài đặt thành công được mysql workbench.

3. Thao tác lệnh trên MySQL

Đầu tiên ta cần tạo một số bảng dữ liệu và điền dữ liệu vào trước tiên

Ta có lệnh tạo bảng như sau:

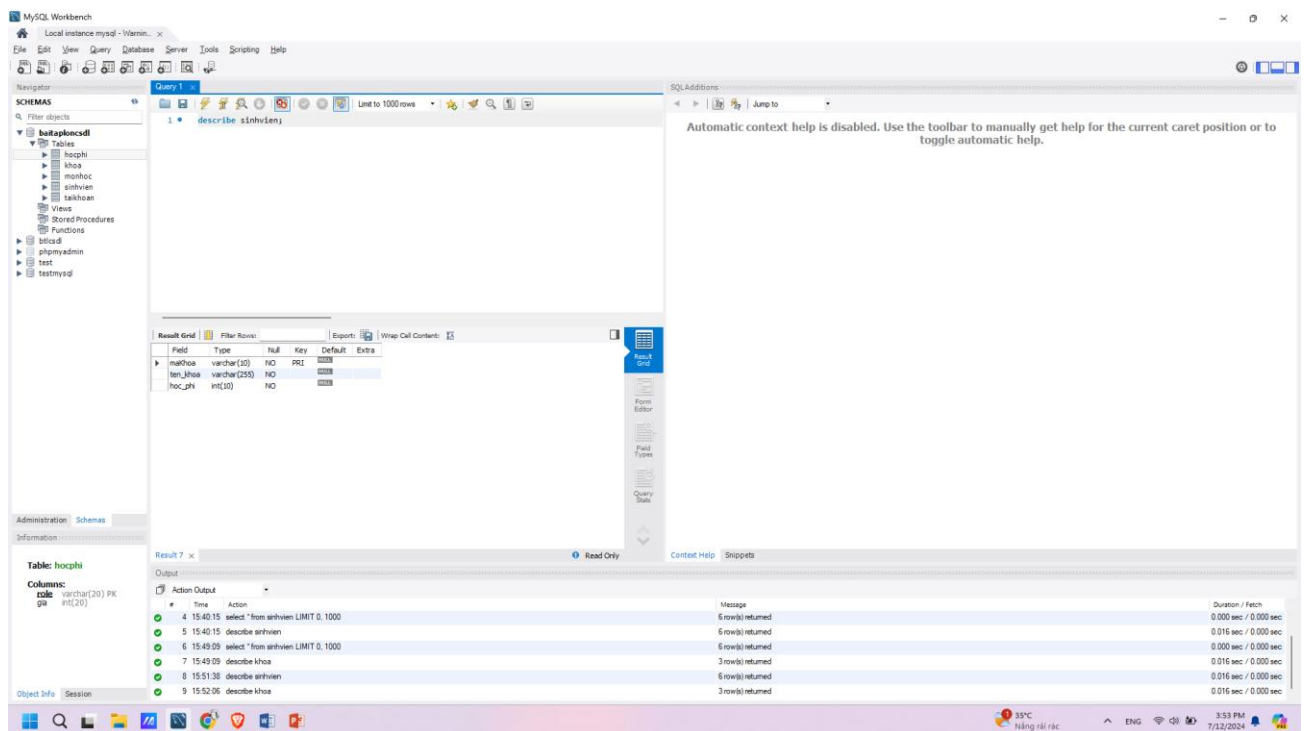
```
CREATE TABLE sinhvien (  
Id_thanhvien int AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,  
maSV varchar(20) NOT NULL,  
Ten varchar(255) NOT NULL,  
NgaySinh date NOT NULL,  
maKhoa varchar(10) NOT NULL,  
hocPhiDaNop int,  
);
```

```

CREATE TABLE khoa (
maKhoa varchar(10) PRIMARY KEY,
ten_khoa varchar(255) NOT NULL,
hoc_phi int NOT NULL,
);
...

```

Tương tự như vậy ta được một số bảng như sau



MySQL Workbench

Local instance mysql - vitamin...

File Edit View Query Database Server Tools Scripting Help

Navigator

SCHEMAS

Filter objects

backspace

Tables

hocchi

khao

monhoc

sinhvien

taikhoan

views

Stored Procedures

Functions

vitamin

pharmacyadmin

test

testmysql

Query 1

describe khoa

SQL Additions

Automatic context help is disabled. Use the toolbar to manually get help for the current caret position or to toggle automatic help.

Result Grid

Field Type Null Key Default Extra

ma_hoc varchar(10) NO PRI

ten_hoc varchar(255) NO

hoc_phi int(10) NO

Table: hocchi

Columns:

ma_hoc varchar(10) PK

ten_hoc varchar(255)

hoc_phi int(10)

Object Info Session

Result 8

Output

Action Output

Time Action Message Duration / Fetch

5 15:40:15 describe sinhvien 6 row(s) returned 0.016 sec / 0.000 sec

6 15:49:09 select * from sinhvien LIMIT 0, 1000 6 row(s) returned 0.000 sec / 0.000 sec

7 15:49:09 describe khoa 3 row(s) returned 0.016 sec / 0.000 sec

8 15:51:38 describe sinhvien 6 row(s) returned 0.016 sec / 0.000 sec

9 15:52:06 describe khoa 3 row(s) returned 0.016 sec / 0.000 sec

10 15:53:30 describe khoa 3 row(s) returned 0.000 sec / 0.000 sec

33°C

Nắng rải rác

ENG

3:53 PM

7/12/2024

MySQL Workbench

Local instance mysql - vitamin...

File Edit View Query Database Server Tools Scripting Help

Navigator

SCHEMAS

Filter objects

backspace

Tables

hocchi

khao

monhoc

sinhvien

taikhoan

views

Stored Procedures

Functions

vitamin

pharmacyadmin

test

testmysql

Query 1

describe monhoc

SQL Additions

Automatic context help is disabled. Use the toolbar to manually get help for the current caret position or to toggle automatic help.

Result Grid

Field Type Null Key Default Extra

ID int(10) NO

ma_hoc varchar(10) NO PRI

ten_hoc varchar(255) NO

khao varchar(255) NO

ten_chi int(10) NO

ten_hoc varchar(255) NO

Table: hocchi

Columns:

ma_hoc varchar(10) PK

ten_hoc varchar(255)

Object Info Session

Result 9

Output

Action Output

Time Action Message Duration / Fetch

6 15:49:09 select * from sinhvien LIMIT 0, 1000 6 row(s) returned 0.000 sec / 0.000 sec

7 15:49:09 describe khoa 3 row(s) returned 0.016 sec / 0.000 sec

8 15:51:38 describe sinhvien 6 row(s) returned 0.016 sec / 0.000 sec

9 15:52:06 describe khoa 3 row(s) returned 0.016 sec / 0.000 sec

10 15:53:30 describe khoa 3 row(s) returned 0.000 sec / 0.000 sec

11 15:53:46 describe monhoc 6 row(s) returned 0.016 sec / 0.000 sec

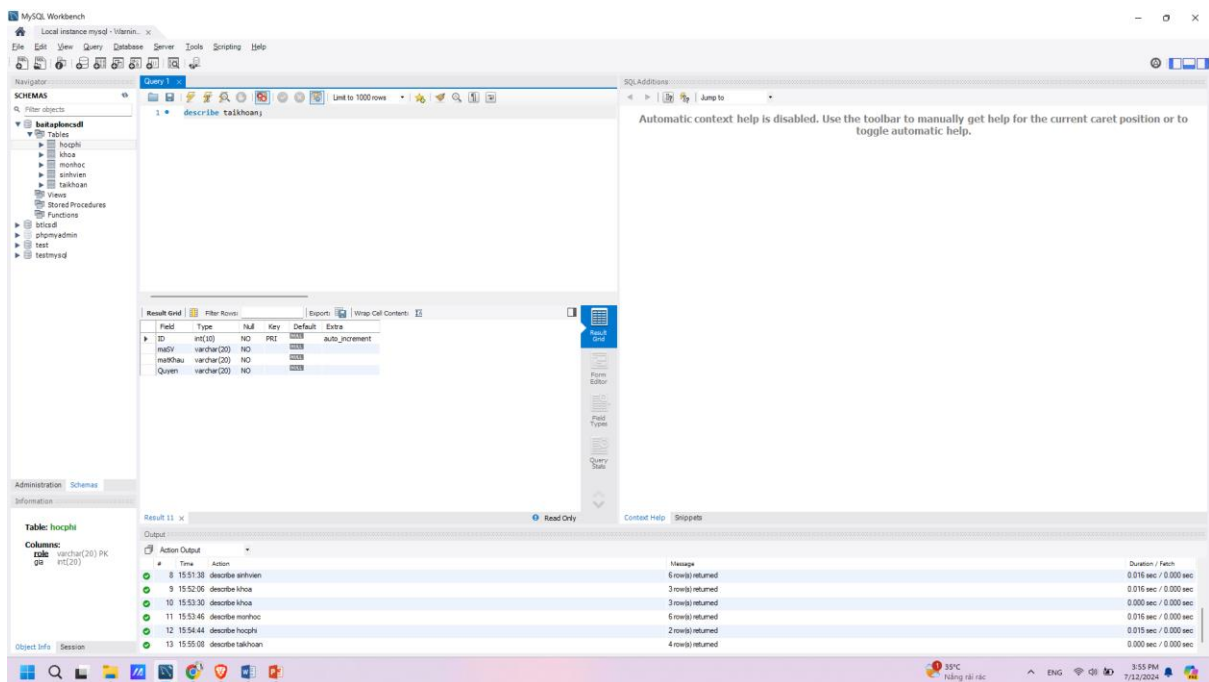
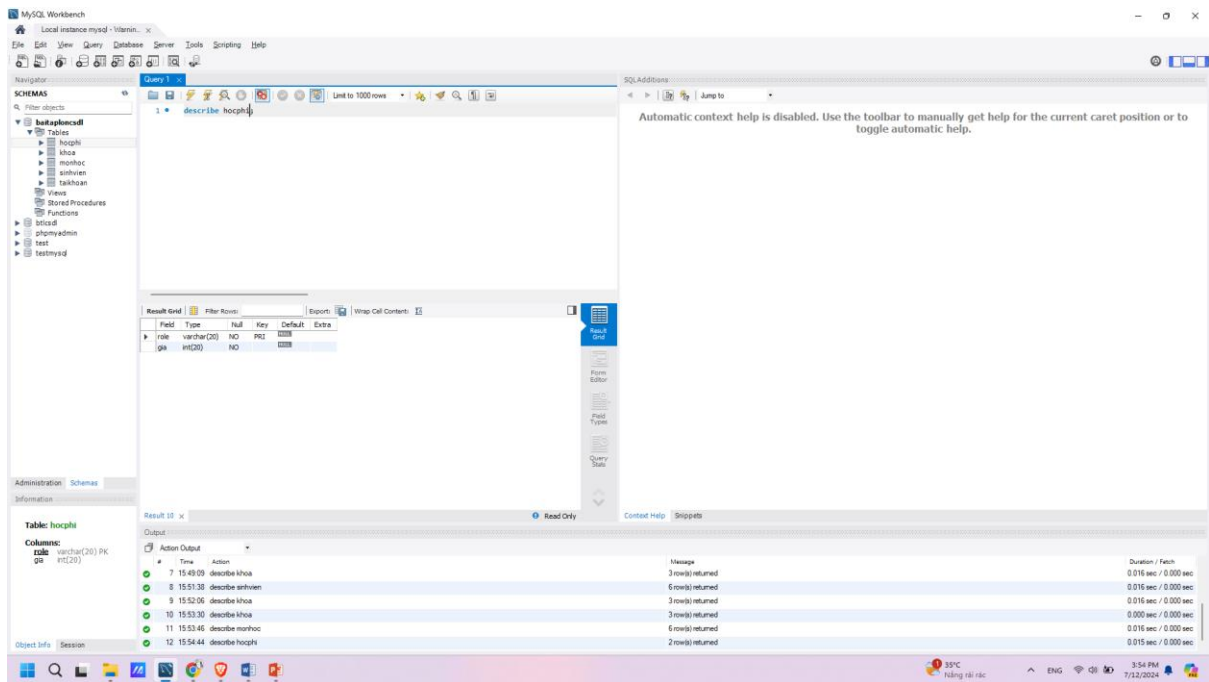
33°C

Nắng rải rác

ENG

3:53 PM

7/12/2024



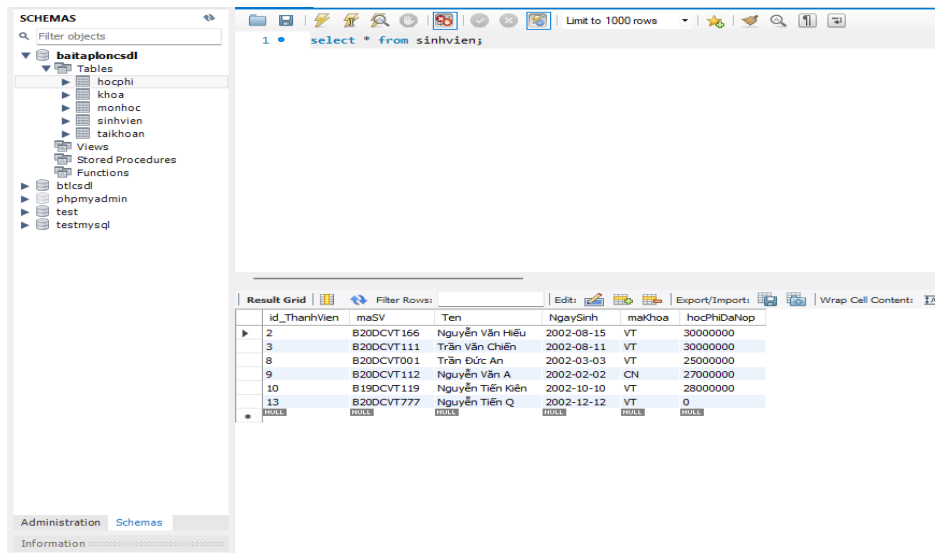
Sau đây, ta cần thêm dữ liệu vào các bảng với câu lệnh như sau:

INSERT INTO sinhvien (maSV, Ten, NgaySinh, maKhoa, hocPhiDaNop)
VALUES ('SV001', 'Nguyen Van A', '2000-01-01', 'K01', 5000000);

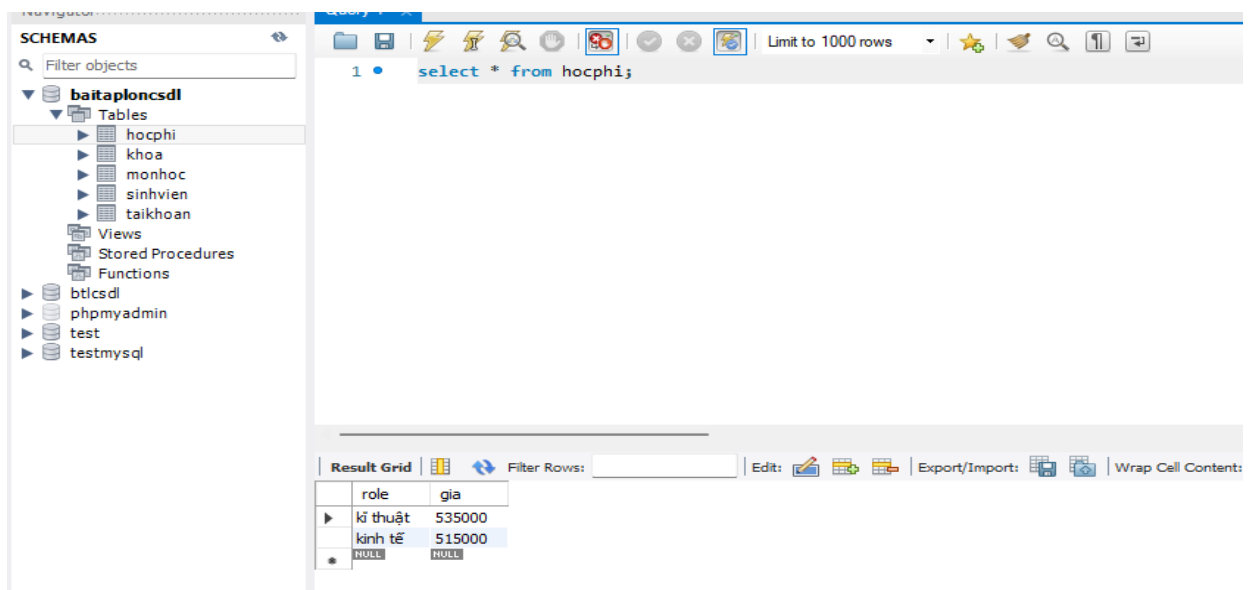
INSERT INTO monhoc (maMH, TenMH, Khoa, tin_chi, nam_hoc)
VALUES ('TEL0001', 'giải tích', 'VT', 3,600000);

...

Sau khi insert dữ liệu ta được các bảng như sau:



id_ThanhVien	maSV	Ten	NgaySinh	makhoa	hocPhiDaNop
2	820DCVT166	Nguyễn Văn Hiếu	2002-08-15	VT	30000000
3	820DCVT111	Trần Văn Chiến	2002-08-11	VT	30000000
8	820DCVT001	Trần Đức An	2002-03-03	VT	25000000
9	820DCVT112	Nguyễn Văn A	2002-02-02	CN	27000000
10	819DCVT119	Nguyễn Tiến Kiên	2002-10-10	VT	28000000
13	820DCVT777	Nguyễn Tiến Q	2002-12-12	VT	0
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL



role	gia
kĩ thuật	535000
kinh tế	515000
NULL	NULL

SCHEMAS

Filter objects

- ▼ baitaplonsddl
 - ▼ Tables
 - hocphi
 - khoa
 - monhoc
 - sinhvien
 - taikhoan
 - Views
 - Stored Procedures
 - Functions
- ▼ btlicsdl
- ▼ phpmyadmin
- ▼ test
- ▼ testmysql

1 • `select * from khoa`

Limit to 1000 rows

Result Grid

maKhoa	ten_khoa	hoc_phi
CN	công nghệ thông tin	535000
DT	điện, điện tử	535000
KT	Kế toán	515000
PT	Công nghệ đa phương tiện	535000
TM	Thương mại điện tử	535000
TT	Truyền thông đa phương tiện	515000
VT	Viễn thông	900000
NULL	NULL	NULL

SCHEMAS

Filter objects

- ▼ baitaplonsddl
 - ▼ Tables
 - hocphi
 - khoa
 - monhoc
 - sinhvien
 - taikhoan
 - Views
 - Stored Procedures
 - Functions
- ▼ btlicsdl
- ▼ phpmyadmin
- ▼ test
- ▼ testmysql

1 • `select * from monhoc`

Limit to 1000 rows

Result Grid

ID	maMH	TenMH	Khoa	tin_chi	nam_hoc
1	TEL0001	giải tích	VT	3	kì 1
2	TEL0002	Đại số	VT	3	kì 1
3	TEL0003	Giải tích 2	VT	3	kì 2
4	TEL0004	Tin 2	VT	3	kì 2
5	TEL0005	lí thuyết mạch	VT	3	kì 3
6	TEL0006	linh kiện và mạch điện tử	VT	3	kì 3
7	TEL0007	điện tử số	VT	3	kì 4
8	TEL0008	kĩ thuật siêu cao tần	VT	3	kì 4
9	TEL0009	kĩ thuật lập trình	VT	3	kì 5
10	TEL0010	truyền sóng và atena	VT	3	kì 5
11	TEL0011	cấu trúc dữ liệu và giải t...	VT	3	kì 6
12	TEL0012	kĩ thuật thông tin vô tu...	VT	3	kì 6
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

SCHEMAS

Filter objects

- baitaploncsdl
 - Tables
 - hocphi
 - khoa
 - monhoc
 - sinhvien
 - taikhoan
 - Views
 - Stored Procedures
 - Functions
- btlicsdl
- phpmyadmin
- test
- testmysql

1 • `select * from taikhoan;`

Limit to 1000 rows

Result Grid | Filter Rows: | Edit: | Export/Import: | Wrap Cell Content: `IA`

ID	maSV	matkhau	Quyen
1	admin	1	admin
2	B20DCVT111	1	user
3	B20DCVT222	1	user
4	B20DCVT112	1	user
5	B20DCVT001	1	user
6	B20DCVT166	1	user
7	B20DCVT119	1	user
8	TT	1	user
*	NULL	NULL	NULL

Thực hiện một số câu lệnh SQL tương tác với dữ liệu :

Select * from sinhvien : lấy tất cả các thông tin của bảng sinh viên

SCHEMAS

Filter objects

- baitaploncsdl
 - Tables
 - hocphi
 - khoa
 - monhoc
 - sinhvien
 - taikhoan
 - Views
 - Stored Procedures
 - Functions
- btlicsdl
- phpmyadmin
- test
- testmysql

1 • `select * from sinhvien;`

Limit to 1000 rows

Result Grid | Filter Rows: | Edit: | Export/Import: | Wrap Cell Content: `IA`

	id_ThanhVien	maSV	Ten	NgaySinh	maKhoa	hocPhiDaNop
2		B20DCVT166	Nguyễn Văn Hiếu	2002-08-15	VT	30000000
3		B20DCVT111	Trần Văn Chiến	2002-08-11	VT	30000000
8		B20DCVT001	Trần Đức An	2002-03-03	VT	25000000
9		B20DCVT112	Nguyễn Văn A	2002-02-02	CN	27000000
10		B19DCVT119	Nguyễn Tiến Kiên	2002-10-10	VT	28000000
13		B20DCVT777	Nguyễn Tiến Q	2002-12-12	VT	0
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Select maSV, Ten, NgaySinh, maKhoa from sinhvien : lấy cột maSV, Ten, NgaySinh, maKhoa của bảng sinhvien

The screenshot shows a database management tool interface. On the left is a 'Navigator' pane with a tree view of schemas. The 'baitaplonsdl' schema is expanded, showing tables like 'hocphi', 'khoa', 'monhoc', 'sinhvien', and 'taikhoan'. The main area displays 'Query 1' with the SQL statement: `Select maSV, Ten, NgaySinh, maKhoa from sinhvien;`. Below the query, the 'Result Grid' shows the data returned by the query.

maSV	Ten	NgaySinh	maKhoa
B20DCVT166	Nguyễn Văn Hiếu	2002-08-15	VT
B20DCVT111	Trần Văn Chiến	2002-08-11	VT
B20DCVT001	Trần Đức An	2002-03-03	VT
B20DCVT112	Nguyễn Văn A	2002-02-02	CN
B19DCVT119	Nguyễn Tiến Kiên	2002-10-10	VT
B20DCVT777	Nguyễn Tiến Q	2002-12-12	VT

Select maSV, Ten, NgaySinh, maKhoa from sinhvien Where maKhoa = 'VT' : lấy các cột mã sinh viên, tên, ngày sinh và mã khoa của bảng sinh viên với điều kiện mã khoa = VT

The screenshot shows the same database management tool interface. The SQL query in 'Query 1' is now: `Select maSV, Ten, NgaySinh, maKhoa from sinhvien Where maKhoa = 'VT';`. The 'Result Grid' shows only the rows where the 'maKhoa' is 'VT'.

maSV	Ten	NgaySinh	maKhoa
B20DCVT166	Nguyễn Văn Hiếu	2002-08-15	VT
B20DCVT111	Trần Văn Chiến	2002-08-11	VT
B20DCVT001	Trần Đức An	2002-03-03	VT
B19DCVT119	Nguyễn Tiến Kiên	2002-10-10	VT
B20DCVT777	Nguyễn Tiến Q	2002-12-12	VT

Select maSV, Ten, NgaySinh, maKhoa from sinhvien Where maKhoa = 'VT' order by maSV : lấy các cột mã sinh viên, tên, ngày sinh và mã khoa của bảng sinh viên với điều kiện mã khoa = VT sắp xếp theo cột maSV theo thứ tự từ điển

The screenshot shows the SQL Server Enterprise Manager interface. On the left, the 'SCHEMAS' pane displays the database structure, including tables like 'hocphi', 'khoa', 'monhoc', 'sinhvien', and 'taikhoan'. The main query window, titled 'Query 1', contains the following SQL statement:

```
1 Select maSV, Ten, NgaySinh, maKhoa from sinhvien Where maKhoa = 'VT' order by maSV;
```

Below the query window, the 'Result Grid' displays the results of the query. The results are sorted by 'maSV' in ascending order. The data is as follows:

maSV	Ten	NgaySinh	maKhoa
B19DCVT119	Nguyễn Tiến Kiên	2002-10-10	VT
B20DCVT001	Trần Đức An	2002-03-03	VT
B20DCVT111	Trần Văn Chiến	2002-08-11	VT
B20DCVT166	Nguyễn Văn Hiếu	2002-08-15	VT
B20DCVT777	Nguyễn Tiến Q	2002-12-12	VT

Select min(hocPhiDaNop) from sinhvien : học phí ít nhất mà sinh viên đã đóng

The screenshot shows the SQL Server Enterprise Manager interface. On the left, the 'SCHEMAS' pane displays the database structure. The main query window, titled 'Query 1', contains the following SQL statement:

```
1 select maSV, Ten, maKhoa, min(hocPhiDaNop) from sinhvien;
```

Below the query window, the 'Result Grid' displays the results of the query. The results are sorted by 'maSV' in ascending order. The data is as follows:

maSV	Ten	maKhoa	min(hocPhiDaNop)
B20DCVT166	Nguyễn Văn Hiếu	VT	0

Select max(hocPhiDaNop) from sinhvien : học phí nhiều nhất mà sinh viên đã đóng

The screenshot shows a database management tool interface. On the left, the 'SCHEMAS' panel displays a tree view of databases, including 'baitaplonsdl' which contains tables like 'hocphi', 'khoa', 'monhoc', 'sinhvien', and 'taikhoan'. The main query editor on the right contains the SQL statement: `1 select max(hocPhiDaNop) from sinhvien;`. Below the editor, the 'Result Grid' shows the output of the query:

max(hocPhiDaNop)
30000000

Select count(*) from sinhvien : đếm số bản ghi có trong bảng sinhvien

The screenshot shows the same database management tool interface. The 'SCHEMAS' panel is on the left. The main query editor on the right contains the SQL statement: `1 select count(*) from sinhvien;`. Below the editor, the 'Result Grid' shows the output of the query:

count(*)
6

Select avg(hocPhiDaNop) from sinhvien : tính học phí trung bình mà sinh viên đã nộp

The screenshot shows a database management tool interface. On the left, the 'SCHEMAS' panel displays a tree view of the database structure, including tables like 'hocphi', 'khoa', 'monhoc', 'sinhvien', and 'taikhoan'. The main query editor on the right contains the SQL statement: `1 select avg(hocPhiDaNop) from sinhvien;`. Below the query editor, the 'Result Grid' shows the output of the query:

avg(hocPhiDaNop)
23333333.3333

select sum(hocPhiDaNop) from sinhvien : tính tổng học phí mà sinh viên đã nộp

The screenshot shows the same database management tool interface. The query editor now contains the SQL statement: `1 select sum(hocPhiDaNop) from sinhvien;`. The 'Result Grid' shows the output of the query:

sum(hocPhiDaNop)
140000000

select sinhvien.Ten, monhoc.TenMH from sinhvien

left join monhoc

ON sinhvien.maKhoa = monhoc.Khoa;

Lấy tên sinh viên của bảng sinh viên và tên môn học trong bảng môn học sao cho mã khoa giống nhau

The screenshot shows a database management tool interface. On the left is a 'SCHEMAS' tree with a search bar and a list of databases including 'baitaplonsdl'. The main area displays 'Query 1' with the following SQL code:

```
1 • select sinhvien.Ten, monhoc.TenMH from sinhvien
2 left join monhoc
3 ON sinhvien.maKhoa = monhoc.Khoa;
```

Below the query editor is the 'Result Grid' showing the results of the query. It has columns 'Ten' and 'TenMH'. The results are as follows:

Ten	TenMH
Nguyễn Văn Hiếu	giải tích
Trần Văn Chiến	giải tích
Trần Đức An	giải tích
Nguyễn Tiến Kiên	giải tích
Nguyễn Tiến Q	giải tích
Nguyễn Văn Hiếu	Đại số
Trần Văn Chiến	Đại số
Trần Đức An	Đại số
Nguyễn Tiến Kiên	Đại số
Nguyễn Tiến Q	Đại số
Nguyễn Văn Hiếu	Giải tích 2
Trần Văn Chiến	Giải tích 2
Trần Đức An	Giải tích 2
Nguyễn Tiến Kiên	Giải tích 2
Nguyễn Tiến Q	Giải tích 2
Nguyễn Văn Hiếu	Tin 2
Trần Văn Chiến	Tin 2

select makhoa, count(*) from sinhvien group by maKhoa;

đến số lượng sinh viên từng khoa trong bảng sinh viên

The screenshot shows the same database management tool interface. The 'Query 1' editor now contains the following SQL code:

```
1 select makhoa, count(*) from sinhvien
2 group by maKhoa;
```

The 'Result Grid' shows the results of this query. It has columns 'makhoa' and 'count(*)'. The results are as follows:

makhoa	count(*)
CN	1
VT	5