

# 数据库系统实验二

---

18340013 陈琮昊

---

## 一、实验目的：

- 1.熟悉 SQL 的数据查询语言；
- 2.能够使用 SQL 语句对数据库进行单表查询、连接查询。

## 二、实验内容：

### 1) 单表查询

- 查询的目标表达式为**所有列、指定列或指定列的运算**
- 用 `DISTINCT` 保留字消除重复行
- 对查询结果**排序和分组**
- 集合分组**使用**集函数**进行各项统计

### 2) 连接查询

- 笛卡尔连接和**等值连接**
- 自连接
- 外连接**
- 符合条件连接
- 多表连接

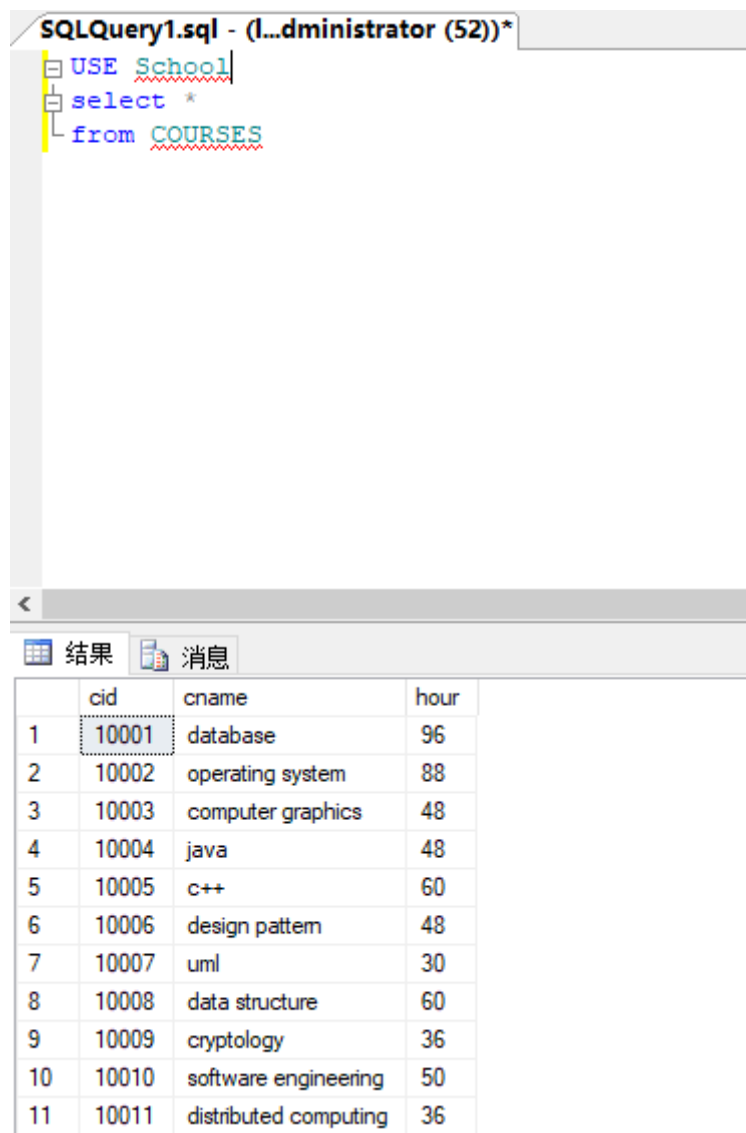
## 三、实验题目：

- (1)查询全部课程的详细记录;
- (2)查询所有有选修课的学生的编号;
- (3)查询课时<88(小时)的课程的编号;
- (4)请找出总分超过400分的学生;
- (5)查询课程的总数;
- (6)查询所有课程和选修该课程的学生总数;
- (7)查询选修成绩超过60的课程超过两门的学生编号;
- (8)统计各个学生的选修课程数目和平均成绩;
- (9)查询选修 `Java` 的所有学生的编号及姓名;
- (10)查询姓名为 `ssst` 的学生所选的课程的编号和成绩;
- (11)查询其他课时比课程 `C++` 多的课程的名称.

## 四、实验过程与结果：

本次实验所有题目的截图都包含了 SQL 语句和结果。

(1)



```
SQLQuery1.sql - (Administrator (52))*
USE School
select *
from COURSES
```

	cid	cname	hour
1	10001	database	96
2	10002	operating system	88
3	10003	computer graphics	48
4	10004	java	48
5	10005	c++	60
6	10006	design pattern	48
7	10007	uml	30
8	10008	data structure	60
9	10009	cryptology	36
10	10010	software engineering	50
11	10011	distributed computing	36

(2)

SQLQuery1.sql - (Administrator (52))\*

```
USE School
select distinct sid
from CHOICES
```

<

结果 消息

	sid
1	834984317
2	856542501
3	820928013
4	816362472
5	802563629
6	868752380
7	805265397
8	856698430
9	825441836
10	820970361
11	819154113

(3)

SQLQuery1.sql - (Administrator (52))\*

```
USE School
select cid
from COURSES
where hour<88
```

<

结果 消息

	cid
1	10003
2	10004
3	10005
4	10006
5	10007
6	10008
7	10009
8	10010
9	10011
10	10012
11	10013

(4)

SQLQuery1.sql - (Administrator (52))\*

```
USE School
select sid
from CHOICES
group by sid
having SUM(score)>400
```

<

结果 消息

	sid
1	884721891
2	830383099
3	886405406
4	802635735
5	876614348
6	860489114
7	850420790
8	829079479
9	885651239
10	818921465
11	824024402

(5)

SQLQuery1.sql - (Administrator (52))\*

```
USE School
select COUNT(cid) as 'count'
from COURSES
```

<

结果 消息

	count
1	50

(6)

SQLQuery1.sql - (Administrator (52))*		
<pre> USE School select cid, COUNT(no) as 'count' from CHOICES group by cid </pre>		
<		
<div> <div>结果</div> <div>消息</div> </div>		
	cid	count
1	10008	5985
2	10019	6074
3	10018	5969
4	10040	6102
5	10011	6086
6	10028	6042
7	10035	6104
8	10021	5916
9	10046	6069
10	10032	6073
11	10005	6031

(7)

SQLQuery1.sql - (Administrator (52))\*

```

USE School
select sid
from CHOICES
where score>60
group by sid
having COUNT(*)>2

```

结果 消息

	sid
1	834984317
2	853379616
3	890173866
4	868752380
5	895505176
6	831970811
7	805265397
8	825441836
9	820928013
10	812390773
11	819154113

(8)

SQLQuery1.sql - (Administrator (52))\*

```

USE School
select sid,COUNT(CHOICES.cid) as 'number',AVG(CHOICES.score) as 'average score'
from CHOICES
group by sid
order by sid

```

结果 消息

	sid	number	average score
1	800001216	3	62
2	800002933	4	73
3	800005753	1	66
4	800006682	3	89
5	800006941	5	71
6	800007595	3	74
7	800008565	1	76
8	800009026	3	88
9	800009099	3	87
10	800009249	3	75
11	800010666	2	73



(9)

SQLQuery1.sql - (lo...Administrator (52))

```
USE School
select STUDENTS.sid,STUDENTS.sname
from CHOICES,STUDENTS,COURSES
where COURSES.cname='Java' and COURSES.cid=CHOICES.cid and CHOICES.sid=STUDENTS.sid
```

结果 消息

	sid	sname
1	803545443	nftnmk
2	803894893	ipcmnrpip
3	804082096	cjqyhkx
4	804246070	wybipqck
5	804476793	ziulqkny
6	804490008	ehpauhi
7	804595106	nuwviy
8	804786879	iulqgf
9	804845270	nizickmem
10	804919055	zugntja
11	805084523	mgprcvos

(10)

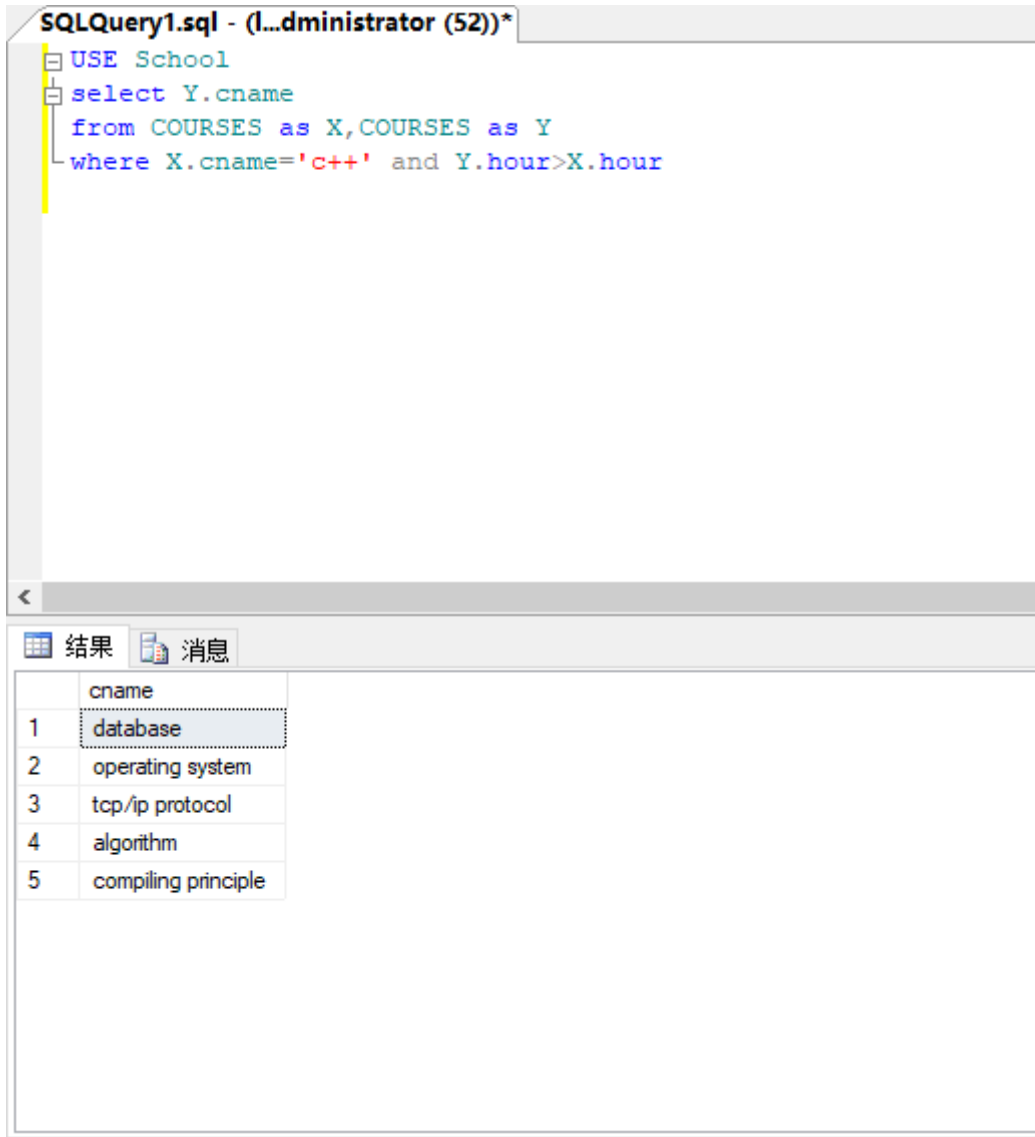
SQLQuery1.sql - (l...dministrator (52))\*

```
USE School
select STUDENTS.sname,CHOICES.cid,CHOICES.score
from CHOICES,STUDENTS
where students.sname='sssht' and students.sid=CHOICES.sid
```

结果 消息

	sname	cid	score
1	sssht	10030	53
2	sssht	10004	76
3	sssht	10037	84
4	sssht	10037	54
5	sssht	10019	79

(11)



SQLQuery1.sql - (Administrator (52))\*

```
USE School
select Y.cname
from COURSES as X, COURSES as Y
where X.cname='c++' and Y.hour>X.hour
```

结果 消息

	cname
1	database
2	operating system
3	tcp/ip protocol
4	algorithm
5	compiling principle

## 五、实验体会：

通过这次实验，让我对于理论课上有关 SQL 语句的学习有了更深的印象。本次实验总体来说并不难，但是也有意外发现！在做第(9)题时本来是想用 `natural join` 来解决，然而输入以后发现报错，自己也没有看出什么语法错误。后来上网查找时才发现 SQL server 不支持 `natural join`，要用 `inner join` 来间接实现 `natural join`，最终我放弃了 `join` 语句直接改用 `and` 列出所有需要满足的条件完成的第(9)题。