中山大学数据科学与计算机学院本科生实验报告

(2017学年秋季学期)

课程名称:数据库系统 任课教师:刘玉葆

年级, 班级	15M1	专业 (方向)	软件工程(移动信息工程)
学号	15352008	姓名	蔡荣裕
电话	13727021990	Email	897389207@qq.com

一. 实验目的

- 1. 熟悉SOL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

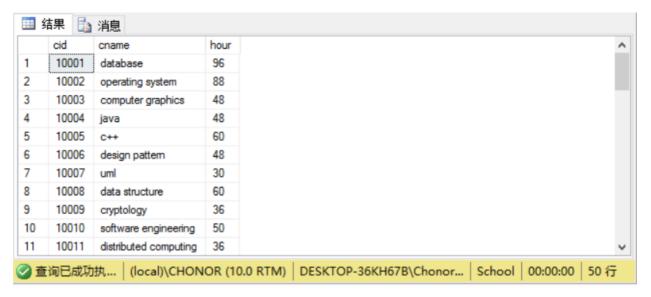
二. 实验内容

- 1. 单表查询
 - o 查询的目标表达式为所有列、指定列或指定列的运算。
 - o 用 DISTINCT保留字消除重复行
 - o 对查询结果排序和分组。
 - o 集合分组使用集函数进行各项统计
- 2. 连接查询
 - o 笛卡儿连接和等值连接。
 - 0 自连接
 - o 外连接
 - o 复合条件连接
 - o 多表连接

三. 实验结果

1. 查询全部课程的详细记录

SELECT * FROM COURSES



2. 查询所有有选修课的学生的编号

```
SELECT DISTINCT sid as'学号'
FROM CHOICES
ORDER BY sid
```

结果如下:



3. 查询课时<88(小时)的课程的编号

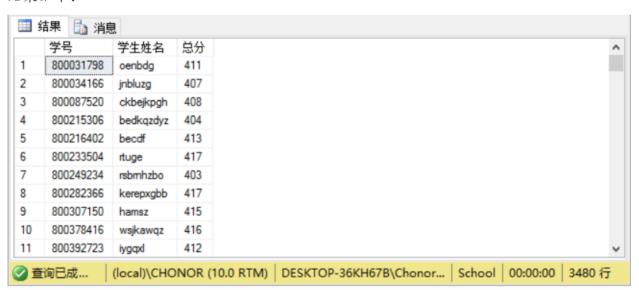
```
SELECT cid as'课程编号',cname as '课程名称',hour as '课时'
FROM COURSES
WHERE hour < 88
ORDER BY cid
```



4. 请找出总分超过400分的学生

```
SELECT CHOICES.sid as'学号', STUDENTS.sname as'学生姓名',
SUM(CHOICES.score)as'总分'
FROM CHOICES,STUDENTS
WHERE CHOICES.sid = STUDENTS.sid
GROUP BY CHOICES.sid,STUDENTS.sname HAVING SUM(CHOICES.score)>400
ORDER BY CHOICES.sid
```

结果如下:



5. 查询课程的总数

```
SELECT COUNT(cid) as'课程总数'
FROM COURSES
```



6. 查询所有课程和选修该课程的学生总数

```
SELECT CHOICES.cid as'课程编号' , COURSES.cname as '课程名称',
COUNT(CHOICES.sid)as'选修该课程学生总数'
FROM CHOICES,COURSES
WHERE CHOICES.cid = COURSES.cid
GROUP BY CHOICES.cid,COURSES.cname
ORDER BY CHOICES.cid
```

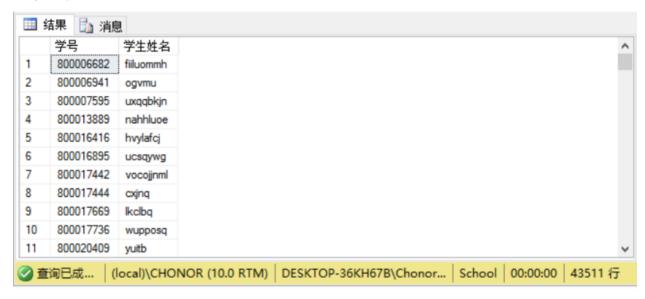
结果如下:

	课程编号	课程名称	选修该课程学生总数		
	10001	database	5898		
	10002	operating system	6013		
3	10003	computer graphics	5975		
1	10004	java	6110		
5	10005	C++	6031		
ŝ	10006	design pattem	6090		
7	10007	uml	5965		
3	10008	data structure	5985		
9	10009	cryptology	5965		
10	10010	software engineering	6027		
11	10011	distributed computing	6086		

7. 查询选修成绩超过60的课程超过两门的学生编号

```
SELECT CHOICES.sid as'学号',STUDENTS.sname as'学生姓名'
FROM CHOICES,STUDENTS
WHERE CHOICES.sid = STUDENTS.sid AND CHOICES.score>60
GROUP BY CHOICES.sid ,STUDENTS.sname
HAVING COUNT(CHOICES.sid)>2
ORDER BY CHOICES.sid
```

结果如下:



8. 统计各个学生的选修课程数目和平均成绩

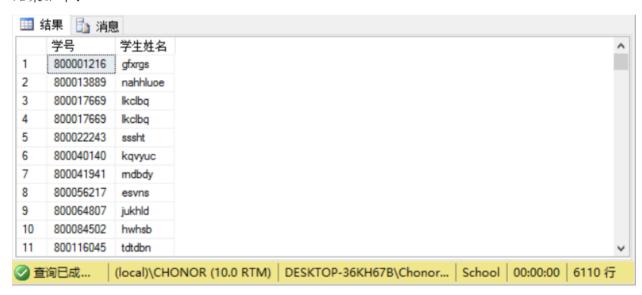
```
SELECT CHOICES.sid as'学号',STUDENTS.sname as'学生姓名',
COUNT(CHOICES.sid) as '选修课程数目',AVG(CHOICES.score) as '平均成绩'
FROM CHOICES,STUDENTS
WHERE CHOICES.sid = STUDENTS.sid
GROUP BY CHOICES.sid,STUDENTS.sname
ORDER BY CHOICES.sid
```

	学号	学生姓名	选修课程数目	平均成绩	
	800001216	gfxrgs	3	62	
	800002933	vnbqzsvv	4	73	
	800005753	waqcj	1	66	
	800006682	fiiluommh	3	89	
5	800006941	ogvmu	5	71	
5	800007595	uxqqbkjn	3	74	
7	800008565	ehlycg	1	76	
3	800009026	rcxaihj	3	88	
)	800009099	zapyv	3	87	
0	800009249	zyuoh	3	75	
1	800010666	uwphrw	2	73	

9. 查询选修Java的所有学生的编号及姓名

```
SELECT CHOICES.sid as'学号', STUDENTS.sname as'学生姓名'
FROM CHOICES,STUDENTS,COURSES
WHERE COURSES.cname='java' AND CHOICES.cid=COURSES.cid
AND CHOICES.sid = STUDENTS.sid
ORDER BY CHOICES.sid
```

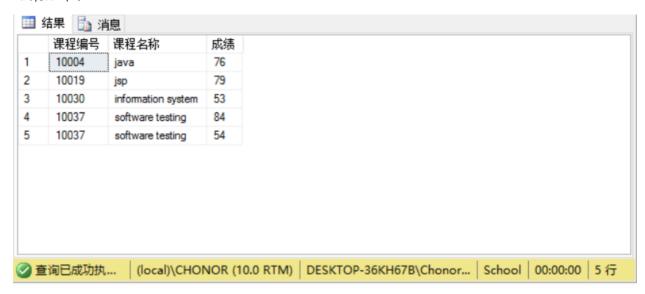
结果如下:



10. 查询姓名为sssht的学生所选的课程的编号和成绩

```
SELECT CHOICES.cid as '课程编号',COURSES.cname as '课程名称',
CHOICES.score as '成绩'
FROM CHOICES,STUDENTS,COURSES
WHERE CHOICES.sid = STUDENTS.sid AND STUDENTS.sname='sssht'
AND CHOICES.cid=COURSES.cid
ORDER BY CHOICES.cid
```

结果如下:



11. 查询其他课时比课程C++多的课程的名称

```
SELECT Y.cname as'课程名称', Y.hour as '课时'
FROM COURSES as X, COURSES as Y
WHERE X.cname='c++' AND Y.cname !='c++' AND Y.hour>X.hour
```

结果如下:



四. 实验感想

本次实验主要是学习如何使用SQL语句进行查询,要我们完成的11个查询中有基本都是单 表查询,除了几个需要连接查询的。连接查询需要增加一个主键外键相等的条件,不然自然连 接的时候很容易出现重复导致一个查询跑了很久还没有出来。其他时候就是要注意语法的正确 性,在多条件查询的时候还要主要查询的顺序,否则会得到不理想的结果