

《数据库原理与应用》实验报告

实验名称		第6周上机任务：表的查询和连接			
班级	计科11903班	学号	1904240921	姓名	姜楠

一、实验目的

1. 查询2号课程的最高分，最低分，平均分。
2. 查询选课人数大于3的课程号及相应的选课人数，查询结果按选课人数降序。
3. 查询总成绩前三的学生学号。
4. 查询每个学生及其选修课程的情况。
(自然连接、左连接、右连接、内连接4种方式)
5. 查询计算机系选修了数据库且成绩在80分以上的学生姓名及成绩。
6. 查询与“数据结构”学分相同的课程名。

二、实验内容和步骤

1. 查询最高，最低，平均。

(A) 实验内容：

查询2号课程的最高分，最低分，平均分。

(B) 实验步骤：三个SELECT 查询语句

```
1  SELECT AVG(Grade) as '平均成绩'
2  FROM SC
3  WHERE Cno = '2';
4
5  SELECT MAX(Grade) as '最高成绩'
6  FROM SC
7  WHERE Cno = '2';
8
9  SELECT MIN(Grade) as '最低成绩'
10 FROM SC
11 WHERE Cno = '2';
```

(C) 实验结果

信息	结果 1	结果 2	结果 3	剖析	状态
平均成绩	66.0000				

	信息	结果 1	结果 2	结果 3	剖析	状态
最高成绩						
						66

	信息	结果 1	结果 2	结果 3	剖析	状态
最低成绩						
						66

2.查询选课人数，并掌握升降序

(A) 实验内容：

查询选课人数大于3的课程号及相应的选课人数，查询结果按选课人数降序。

(B) 实验步骤：

```
1 SELECT cno FROM SC
2 GROUP BY(cno)
3 HAVING count(sno)>3;
```

(C) 实验结果：

	信息	结果 1	剖析	状态
cno				
1				

3.查询总成绩前三的学生学号。

(A) 实验内容

查询总成绩前三的学生学号。

(B) 实验步骤

```
5 SELECT Sno FROM SC
6 ORDER BY grade DESC LIMIT 3;
```

(C) 实验结果

	信息	结果 1	剖析	状态
Sno				
202019003				
202019004				
202019013				

4.查询每个学生及其选修课程的情况。

(A) 实验内容

查询每个学生及其选修课程的情况:

(a) 自然连接

(b) 左连接

(c) 右连接

(d) 内连接

(B) 实验步骤

(a) 自然连接

```
8  SELECT DISTINCT student.sno, cno, grade, sname, sage, ssex
9  FROM student, sc;
10 WHERE student.sno = sc.sno;
```

(b) 左连接

```
12 SELECT DISTINCT student.sno, cno, grade, sname, sage, ssex
13 FROM student LEFT JOIN sc ON (student.sno = sc.sno);
```

(c) 右连接

```
12 SELECT DISTINCT student.sno, cno, grade, sname, sage, ssex
13 FROM student RIGHT JOIN sc ON (student.sno = sc.sno);
```

(d) 内连接

```
12 SELECT DISTINCT*
13 FROM student INNER JOIN sc ON (student.sno = sc.sno);
```

(C) 实验结果

(a) 自然连接

信息 结果 1 状态					
sno	cno	grade	sname	sage	ssex
202019001	1	87	张三	19	男
202019001	2	66	张三	19	男
202019001	1	55	张三	19	男
202019001	3	99	张三	19	男
202019001	1	99	张三	19	男
202019001	1	88	张三	19	男
202019002	1	87	张立	19	(NULL)
202019002	2	66	张立	19	(NULL)
202019002	1	55	张立	19	(NULL)
202019002	3	99	张立	19	(NULL)
202019002	1	99	张立	19	(NULL)
202019002	1	88	张立	19	(NULL)
202019003	1	87	张三2	19	(NULL)
202019003	2	66	张三2	19	(NULL)
202019003	1	55	张三2	19	(NULL)
202019003	3	99	张三2	19	(NULL)
202019003	1	99	张三2	19	(NULL)
202019003	1	88	张三2	19	(NULL)

(b) 左连接

信息 结果 1 剖析 状态						
sno	cno	grade	sname	sage	ssex	
202019001	1	87	张三	19	男	
202019001	2	66	张三	19	男	
202019002	1	55	张立	19	(NULL)	
202019003	3	99	张三2	19	(NULL)	
202019004	1	99	张三3	19	男	
202019013	1	88	王恕	19	男	

(c) 右连接

sno	cno	grade	sname	sage	ssex	
202019001	1	87	张三	19	男	
202019001	2	66	张三	19	男	
202019002	1	55	张立	19	(NULL)	
202019003	3	99	张三2	19	(NULL)	
202019004	1	99	张三3	19	男	
202019013	1	88	王恕	19	男	

(d) 内连接

Sno	Sname	Sdept	Sage	Ssex	Sno(1)	Cno	Grade
202019001	张三	CS	19	男	202019001	1	87
202019001	张三	CS	19	男	202019001	2	66
202019002	张立	CS	19	(NULL)	202019002	1	55
202019003	张三2	CS	19	(NULL)	202019003	3	99
202019004	张三3	CS	19	男	202019004	1	99
202019013	王恕	IM	19	男	202019013	1	88

5.查询的应用1

(A) 实验内容

查询与“数据库”学分相同的课程名

(B) 实验步骤

```
15 SELECT cname FROM course
16 WHERE ccredit in
17 (
18     SELECT ccredit FROM course WHERE
19     (
20         cname = '数据库'
21     )
22 );
```

(C) 实验结果

		信息	结果 1	剖析	状态
	cname				
	数据库				
	C 语言				
	高等数学				

6.查询的应用2

(A) 实验内容

查询计算机系选修了数据库且成绩在80分以上的学生姓名及成绩

(B) 实验步骤

```
24 SELECT DISTINCT sname, grade FROM student, sc WHERE sc.sno IN
25 (
26     SELECT sno FROM sc WHERE cno IN
27     (
28         SELECT cno FROM course WHERE cname = '数据库'
29     )
30 ) AND grade > 80;
```

(C) 实验结果

		信息	结果 1	剖析	状态
	sname	grade			
	张三	87			
	张三	99			
	张三	88			
	张立	87			
	张立	99			
	张立	88			

三、实验总结

- 1.group by 语句条件要用having
- 2.not in 和 != 的使用要小心区分，视情况使用