

# 北京邮电大学数据库系统实验报告

---

## 实验名称: 数据查询实验

计算机科学与技术系

2015211306班

魏晓

学号:2015211301

---

## 实验目的

- 通过对实验二中建立的学生数据库关系表和视图的各种查询的操作, 加深对SQL查询 语言的了解, 掌握相关查询语句的语法和使用方法。
- 

## 实验要求

- 用SQL语句完成以上操作
  - 要求学生独立完成以上内容。
  - 实验完成后完成要求的实验报告内容。
- 

## 实验平台及环境

实验平台:MySQL 14.14

运行环境:Mac OS High Sierra 10.13(17A405)

可视界面:MySQL WorkBench 6.3.10

Xiaos-MacBook-Pro:~ weixiao\$ mysql --version

mysql Ver 14.14 Distrib 5.7.20, for macos10.12 (x86\_64) using EditLine wrapper

---

## 实验内容

数据库关系表查询:

- 简单的查询操作，包括单表的查询、选择条件、结果排序等的练习；
  - 单表查询,选择条件,结果排序
- 多表的连接查询，包括等值连接、自然连接等；
  - 等值连接
  - 自然连接
- 复杂的查询操作，包括使用分组函数等库函数的查询操作；
- 练习带有IN、比较符的嵌套查询。

## 数据库关系表查询

在简单查询实验中，在sql语句完成以下查询操作

- 查询“数据库原理”课程的学分

```
[mysql> SELECT credit
[      -> FROM course
[      -> WHERE cname='数据库原理';
+-----+
| credit |
+-----+
|      3 |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)
```

- 查询选修了课程编号为“C01”的学生的学号和成绩，并将成绩按降序输出

```
[mysql> SELECT sno,grade
[      -> FROM sc
[      -> WHERE cno='C01'
[      -> ORDER BY grade DESC;
+-----+-----+
| sno   | grade |
+-----+-----+
| 31411 |    97 |
| 31417 |    97 |
| 31401 |    94 |
| 31413 |    91 |
| 31419 |    86 |
| 31418 |    55 |
| 31402 |    40 |
| 31403 |    40 |
```

- 查询学号为“31401”的学生选修的课程编号和成绩；

```
[mysql> SELECT cno,grade
[      -> FROM sc
[      -> WHERE sno='31401';
```

```
+-----+-----+
```

```
| cno | grade |
```

```
+-----+-----+
```

```
| C01 | 94 |
```

```
| C02 | 65 |
```

```
| C03 | NULL |
```

```
+-----+-----+
```

```
3 rows in set (0.01 sec)
```

- 查询选修了课程编号为“C01”且成绩高于85分的学生的学号和成绩。

```
[mysql> SELECT sno,grade
[      -> FROM sc
[      -> WHERE cno='C01' AND grade>85
[      -> ;
```

```
+-----+-----+
```

```
| sno | grade |
```

```
+-----+-----+
```

```
| 31401 | 94 |
```

```
| 31411 | 97 |
```

```
| 31413 | 91 |
```

```
| 31417 | 97 |
```

```
| 31419 | 86 |
```

```
+-----+-----+
```



```
5 rows in set (0.00 sec)
```

## 多表连接的查询实验

- 在SQL SERVER提供的交互式语言环境下用Transact SQL语句完成以下查询操作
  - 查询选修了课程编号为“C01”且成绩高于85分的学生的学号、姓名和成绩；

1	SELECT	sc.sno,student.sname,sc.grade
2	FROM	sc,student
3	WHERE	sc.cno='C01' AND sc.grade>85 AND sc.sno=student.sno;

100%	59:3	
<b>Result Grid</b>	 Filter Rows: <input type="text" value="Search"/>	Export: 
sno	sname	grade
▶ 31401	郭子敬	94
31411	毛文亮	97
31413	李承彧	91
31417	张超	97
31419	崔江平	86

- 查询所有学生的学号、姓名、选修的课程名称和成绩

4

5

6

```
SELECT student.sno,student.sname,course.cname,sc.grade
FROM sc,student,course
WHERE student.sno=sc.sno AND course.cno=sc.cno;
```

100%

48:6

Result Grid

Filter Rows:

Search

Export:

sno	sname	cname	grade
▶ 30201	吴磊	操作系统	40
30201	吴磊	JAVA 程序设计	88
30201	吴磊	计算机组成原理	93
30202	袁青春	操作系统	40
30202	袁青春	JAVA 程序设计	40
30203	唐雷	操作系统	57
30203	唐雷	JAVA 程序设计	50

## 复杂查询实验

- 用 SQL语句完成以下查询操作
  - 查询至少选修了三门课程的学生学号和姓名

7	SELECT student.sno,student.sname,COUNT(*)
8	FROM sc,student
9	WHERE student.sno=sc.sno
10	GROUP BY student.sno,student.sname
11	HAVING COUNT(*)>2;

100%	31:10	Result Grid	Filter Rows: Search	Export:
sno	sname	COUNT(*)		
30201	吴磊	3		
30203	唐雷	3		
30204	吴霏	3		
30206	连洪炽	3		
30207	王金柱	3		
30208	苏广学	3		
30212	张伟	3		
30214	车平跃	3		

- 查询所有学生的学号和他选修课程的最高成绩，要求他的选修课程中没有成绩为空的。

15	#where not NULL in (select grade from sc where sc.sno=student.sno) ;
16	SELECT
17	sno, MAX(grade) AS dw
18	FROM
19	sc
20	GROUP BY sno
21	HAVING NOT COUNT(*) > COUNT(grade);
22	

100%	35:21	Result Grid	Filter Rows: Search	Export:
sno	dw			
30225	50			
30226	50			
30227	82			
30228	83			
31403	84			
31404	98			
31405	60			
31406	86			
31407	92			
31408	40			
31409	65			
31410	40			
31411	97			
31412	56			

## 在嵌套查询实验

- 在kingbase提供的交互式语言环境下用iSQL语句完成以下查询操作，要求写嵌套查询语句：



- 查询选修了数据库原理的学生的学号和姓名；

```

19  # sc
20  #GROUP BY sno
21  #HAVING NOT COUNT(*) > COUNT(grade);
22  SELECT
23  sc.sno, sname
24  FROM
25  student,
26  sc
27  WHERE
28  sc.sno = student.sno
29  AND sc.cno IN (SELECT
30  cno
31  FROM
32  course
33  WHERE
34  cname='数据库原理');

```

100% 36:34

Result Grid Filter Rows: Search Export:

sno	sname
31401	郭子敬
31403	杨磊
31404	冯宇宁
31406	宋月
31407	赵卫京
31408	刘树魁

Result Grid Form Editor

- 查询没有选修数据库原理的学生的学号和姓名；

```

32  course
33  WHERE
34  cname='数据库原理');*/
35  SELECT
36  sno, sname
37  FROM
38  student
39  WHERE
40  sno NOT IN (SELECT
41  sc.sno
42  FROM
43  sc
44  INNER JOIN
45  course ON sc.cno = course.cno
46  WHERE
47  (course.cname = '数据库原理'));

```

100% 45:47

Result Grid Filter Rows: Search Edit: Export/Import:

sno	sname
30201	吴磊
30202	袁青春
30203	唐雷
30204	吴霏
30206	连洪斌
30207	王金柱
30208	苏广学
30209	唐元亮

Result Grid Form Editor

- 查询至少选修了学号为“31401”的学生所选修的所有课程的学生学号和姓名。

Limit to 1000 rows

```

47 (course.cname = '数据库原理');*/
48 CREATE VIEW temp AS
49 SELECT DISTINCT
50   cno
51 FROM
52   sc
53 WHERE
54   sno = '31401';
55 CREATE VIEW ttemp AS
56 SELECT
57   temp.cno, sno
58 FROM
59   temp
60 LEFT JOIN
61   sc ON temp.cno = sc.cno;
62 SELECT
63   sno, sname
64 FROM
65   student
66 WHERE
67   sno IN (SELECT
68     sno
69   FROM
70     ttemp
71   GROUP BY sno
72   HAVING COUNT(DISTINCT cno) = 3);
73

```

100% 23:54

Result Grid Filter Rows: Search Edit: Export/Import:

sno	sname
31401	郭子敬
31403	杨磊
31404	冯宇宁
31406	宋月
31407	赵卫京
31408	刘树魁
31409	牛海锋
31411	毛文亮
31412	刘俊高

## 视图查询：

- 对实验二建立的视图进行相关的查询操作
  - 查询选修了课程编号为“C01”的学生的学号和成绩；

Limit to 1000 rows

```

80 WHERE
81   student.sno = sc.sno
82   AND sc.cno = course.cno);*/
83 SELECT
84   sno, grade
85 FROM
86   stuv
87 WHERE
88   cno = 'C01';
89

```

100% 16:88

Result Grid Filter Rows: Search Export:

sno	grade
31401	94
31402	40
31403	40
31404	40
31405	40
31406	40
31407	40
31408	40
31409	40
31411	97
31412	40
31413	91
31414	40

Result Grid Form Editor Field Types

- 查询所有学生的学号、姓名、选修的课程名称和成绩；

Query 1

```

84      sno, grade
85  FROM
86      stuv
87  WHERE
88      cno = 'C01';*/
89  SELECT
90      sno, sname, cname, grade
91  FROM
92      stuv;
93

```

100% 9:92

Result Grid Filter Rows: Search Export:

sno	sname	cname	grade
30201	吴磊	操作系统	40
30201	吴磊	JAVA 程序设计	88
30201	吴磊	计算机组成原理	93
30202	袁青春	操作系统	40
30202	袁青春	JAVA 程序设计	40
30203	唐雷	操作系统	57
30203	唐雷	JAVA 程序设计	50
30203	唐雷	计算机组成原理	40
30204	吴霏	操作系统	54
30204	吴霏	JAVA 程序设计	50
30204	吴霏	计算机组成原理	40
30206	连洪炽	操作系统	40
30206	连洪炽	JAVA 程序设计	40

stuv 3

Read Only

- 查询选修了数据库原理的学生的学号和姓名。

Query 1

```

91  FROM
92  stuv;
93  */
94  SELECT
95      sno, sname
96  FROM
97      stuv
98  WHERE
99      cname = '数据库原理';
100

```

100% 9:97

Result Grid Filter Rows: Search Export:

sno	sname
31401	郭子敬
31403	杨磊
31404	冯宇宁
31406	宋月
31407	赵卫京
31408	刘树魁
31409	牛海锋
31411	毛文亮
31412	刘俊亮
31414	王朝远
31415	刘琛
31416	徐亮亮
31417	张超

## 实验感想



- 在复杂查询实验第二个中,我用了很长的时间,因为mysql不支持with,后面又在having中多次判断空,最后才发现为NULL的数据数量要比课程数量少
- 本次实验主要是查询部分,在前一次实验建立的数据库基础上,我主要探索了一些SELECT的基本语句,包括一些较复杂的查询,如10/11题,再仔细思考过后也能得到正确的结果.总之,本次实验让我对数据库的查询有了更进一步的了解
- 此外,对于题8中的查询,也让我对having 和where 子句有了全新的认识.在筛选一些结果信息时,是利用where先筛出一些元组后再分组,还是分组之后利用having一并筛选,是一个值得细考的问题