



中山大学数据科学与计算机学院

移动信息工程专业-数据库系统

本科生实验报告

(2017-2018 学年秋季学期)

课程名称：数据库系统实验

教学班级	15M1	专业（方向）	移动互联网
学号	15352408	姓名	张镓伟

一、实验目的

1. 熟悉 SQL 的数据数据查询语言。
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

- a. 查询的目标表达式为所有列、指定列或指定列的运算。
- b. 用 DISTINCT 保留字消除重复行
- c. 对查询结果排序和分组。
- d. 集合分组使用集函数进行各项统计

2) 连接查询

- a. 笛卡儿连接和等值连接。
- b. 自连接
- c. 外连接
- d. 复合条件连接
- e. 多表连接

三、实验过程及结果

(1) 查询全部课程的详细记录;

Sql 语句:

```
SELECT * FROM COURSES
```

查询结果:

	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



	cid	cname	hour
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
12	10012	erp	40
13	10013	artificial intelligence	46
14	10014	computer network	60
15	10015	tcp/ip protocol	68
16	10016	data mining	40
17	10017	algorithm	72
18	10018	unix/linux	40
19	10019	jsp	28
20	10020	j2ee	46
21	10021	j2me	40
22	10022	asp	30
23	10023	corba	36
24	10024	use case	18
25	10025	embeded system	46
26	10026	struts	30
27	10027	cpu	28
28	10028	architectonics	50
29	10029	compiling principle	62

可以看到显示了所有课程的信息，由于记录太长，这里只截了部分图片。

(2)查询所有有选修课的学生的编号;

Sql 语句:

```
SELECT DISTINCT SID FROM CHOICES
```

查询结果如图：可以看到显示了所有有选课的学生编号，共 100000 个

	SID
1	890054584
2	829581650
3	838235261
4	800849017
5	891044332
6	807443390
7	822275570
8	884999156
9	862174375
10	847030674
11	844958195

查询已成功执行。 (local) (10.0 RTM) FREEDOM-COMPUTE\freedo... School 00:00:01 100000 行

(3)查询课时<88(小时)的课程的编号;



Sql 语句:

```
SELECT CID FROM COURSES  
WHERE hour < 88
```

查询结果如图:

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

查询已成功执行。 (local) (10.0 RTM) FREEDOM-COMPUTE\freedo... School 00:00:00 48 行

(4)请找出总分超过 400 分的学生;

Sql: 语句:

```
SELECT SID FROM CHOICES  
GROUP BY SID  
HAVING SUM(SCORE) > 400
```

查询结果如下:

	SID
1	828045342
2	825397421
3	802597134
4	890399620
5	896677629
6	820627640
7	836636077
8	814601884
9	823300013
10	889057524
11	855118484

查询已成功执行。 (local) (10.0 RTM) FREEDOM-COMPUTE\freedo... School 00:00:00 3480 行

(5)查询课程的总数;

Sql 语句:

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

查询结果如下:

	课程总数
1	50



(6)查询所有课程和选修该课程的学生总数;

Sql 语句:

```
SELECT CHOICES.CID, COURSES.CNAME, COUNT(CHOICES.sid) as '选课人数'
FROM CHOICES, COURSES
WHERE CHOICES.CID=COURSES.CID
GROUP BY CHOICES.CID, COURSES.CNAME
```

查询结果如下:

	CID	CNAME	选课人数
1	10008	data structure	5985
2	10019	jsp	6074
3	10018	unix/linux	5969
4	10040	cobol	6102
5	10011	distributed computing	6086
6	10028	architectonics	6042
7	10035	computer virus	6104
8	10021	j2me	5916
9	10046	c++/stl programming	6069
10	10032	virtual system	6073
11	10005	c++	6031

查询已成功执行。 (local) (10.0 RTM) FREEDOM-COMPUTE\freedo... School 00:00:00 50 行

(7)查询选修成绩超过 60 的课程超过两门的学生编号;

Sql 语句:

```
SELECT SID
FROM CHOICES
WHERE score>60
GROUP BY SID
HAVING COUNT(*)>2
```

查询结果如下:

	SID
1	826307377
2	862458436
3	816052242
4	864460136
5	887378604
6	817401022
7	854160639
8	865564545
9	894923042
10	831998172
11	867646924

查询已成功执行。 (local) (10.0 RTM) FREEDOM-COMPUTE\freedo... School 00:00:00 43511 行

(8)统计各个学生的选修课程数目和平均成绩;

Sql 语句:



```
SELECT SID, COUNT(NO) as '选修课程数', AVG(SCORE) as '平均成绩'
FROM CHOICES
GROUP BY SID
ORDER BY SID
```

查询结果如下:

	SID	选修课程数	平均成绩
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

查询已成功执行。 (local) (10.0 RTM) FREEDOM-COMPUTE\freedo... School 00:00:00 100000 行

(9)查询选修 Java 的所有学生的编号及姓名;

Sql 语句如下:

```
select CHOICES.sid, STUDENTS.sname
FROM CHOICES, STUDENTS, COURSES
WHERE CHOICES.cid=COURSES.cid AND COURSES.cname='Java' AND CHOICES.sid=STUDENTS.sid
```

查询结果如下:

	sid	sname
1	811257236	abmotkbud
2	811353704	wcgatkwin
3	811373129	piwgtmmlp
4	811500877	ecidfuu
5	811570476	ssllgn
6	811762519	lypwnx
7	811799427	otwoic
8	811865900	wlshzns
9	811868047	jxkpng
10	812011079	xhteu
11	812097529	jahwchb

查询已成功执行。 (local) (10.0 RTM) FREEDOM-COMPUTE\freedo... School 00:00:00 6110 行

(10)查询姓名为 sssht 的学生所选的课程的编号和成绩;

Sql 语句如下:

```
select CHOICES.cid, CHOICES.score
FROM CHOICES, STUDENTS
WHERE CHOICES.sid=STUDENTS.SID AND STUDENTS.sname='sssht'
```



查询结果如下:

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

查询已成功执行。 (local) (10.0 RTM) FREEDOM-COMPUTE\freedo... School 00:00:00 5 行

(11)查询其他课时比课程 C++多的课程的名称;

Sql:

```
select X.CNAME
FROM COURSES AS X,COURSES AS Y
WHERE Y.cname='C++' AND X.hour > Y.hour
```

查询结果如下:

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

四、 实验感想

这次实验是熟悉 sql 语句中的查询语句。11 个练习中大部分都比较简单,但是在不熟悉 sql 语句的时候还是会有不知所措的时候,比如我在第 4 个练习和第 7 个练习一开始的时候都是蒙的。后来我反复查看一下 ppt 的例子,发挥了一下举一反三的能力,大胆尝试,终于成功得到了结果。这个过程还是比较有趣的。