

苏州大学实验报告

院、系	计科院	年级专业	软件工程	姓名	高歌	学号	2030416018
课程名称	数据库课程实践					同组实验者	/
指导教师	瞿剑锋	实验日期	2022-03-23	成绩			

实验名称

SQL 语言（试验七）SQL 查询语句

试验七 SQL查询语句

目的：掌握 Select 查询语句。

一、单表

1 查询年龄在 19 至 21 岁之间的女生的学号, 姓名, 年龄, 按年龄从大到小排列。

```
1. SELECT Sno, Sname, Sage
2. FROM Student
3. WHERE Sage BETWEEN 19 AND 21 AND Ssex = '女'
4. ORDER BY Sage DESC;
```

结果 消息			
	Sno	Sname	Sage
1	0004	杨秀红	21
2	8002	赵颖	21
3	8005	张英	21
4	0091	贺秋雪	20

2 查询姓名中第 2 个字为“明”字的学生学号、性别。

```
1. SELECT Sno, Ssex
2. FROM Student
3. WHERE Sname LIKE '_明%';
```

结果 消息		
	Sno	Ssex
1	0009	男

3 查询 1001 课程没有成绩的学生学号、课程号

```
1. SELECT Sno, Cno
2. FROM SC
3. WHERE Cno = '1001' AND Grade IS NULL;
```

结果 消息		
	Sno	Cno
1	8006	1001

4 查询 JSJ、SX、WL 系的年龄大于 25 岁的学生学号, 姓名, 结果按系及学号排列

```
1. SELECT Sno, Sname
```

```

2. FROM Student
3. WHERE Sdept IN ('JSJ', 'SX', 'WL') AND Sage > 25
4. ORDER BY Sdept, Sno;

```

5 按 10 分制查询学生的 Sno, Cno, 10 分制成绩
(1-10 分为 1, 11-20 分为 2, 21-30 分为 3, ... 91-100 为 10)

```

1. SELECT Sno, Cno, Grade / 10 + 1
2. FROM SC;

```

	Sno	Cno	(无列名)
45	8006	1002	10
46	8006	1003	3
47	8006	1004	NULL
48	8007	1001	10
49	8007	1002	10
50	8007	1003	10
51	8007	1004	9
52	8007	1005	10
53	8008	1001	10
54	8008	1002	10
55	8008	1003	10
56	8008	1004	9
57	8008	1005	10

6 查询 Student 表中的学生共分布在那几个系中。(distinct)

```

1. SELECT DISTINCT Sdept
2. FROM Student;

```

	Sdept
1	JSJ
2	SX

7 查询 0001 号学生 1001, 1002 课程的成绩。

```

1. SELECT Cno, Grade
2. FROM SC
3. WHERE Sno = '0001' AND Cno IN ('1001', '1002');

```

	Cno	Grade
1	1001	92
2	1002	92

二、统计

*注：下面的查询结果改用 VSCode 演示。

1 查询姓名中有“明”字的学生人数。

```

1. SELECT COUNT(*) AS count
2. FROM Student
3. WHERE Sname LIKE '%明%';

```

RESULTS	
	count
1	2

2 计算‘JSJ’系的平均年龄及最大年龄。

```

1. SELECT AVG(Sage) AS Sage_avg, MAX(Sage) AS Sage_max
2. FROM Student
3. WHERE Sdept = 'JSJ';

```

RESULTS		
	Sage_avg	Sage_max
1	21	23

3 查询学生中姓名为张明、赵英的人数

```

1. SELECT COUNT(*) AS name_count
2. FROM Student
3. WHERE Sname IN ('张明', '赵英');

```

RESULTS	
	name_count
1	0

4 计算每一门课的总分、平均分，最高分、最低分，按平均分由高到低排列

```

1. SELECT Cno, SUM(Grade), AVG(Grade), MAX(Grade), MIN(Grade)
2. FROM SC
3. GROUP BY Cno
4. ORDER BY AVG(Grade) DESC;

```

	Cno	(无列名称)	(无列名称)	(无列名称)	(无列名称)
1	1005	476	95	98	92
2	1001	1291	92	99	77
3	1002	984	89	99	78
4	1004	752	83	98	63
5	1003	891	74	99	20

5 计算 1001, 1002 课程的平均分。

```

1. SELECT Cno, AVG(Grade) AS avg_grade
2. FROM SC
3. WHERE Cno IN (1001, 1002)
4. GROUP BY Cno;

```

	Cno	avg_grade
1	1001	92
2	1002	89

6 查询平均分大于 80 分的学生学号及平均分

1. **SELECT** Sno, **AVG**(Grade)
2. **FROM** SC
3. **GROUP BY** Sno
4. **HAVING** **AVG**(Grade) > 80;

	Sno	(无列名称)
1	0001	87
2	0002	86
3	0004	82
4	0009	81
5	0081	90
6	0091	93
7	0092	92
8	8001	86
9	8002	85
10	8003	85
11	8004	83
12	8007	94
13	8008	91

7 统计选修课程超过 2 门的学生学号

1. **SELECT** Sno
2. **FROM** SC
3. **GROUP BY** Sno
4. **HAVING** **COUNT**(*) > 2;

	Sno
1	0001
2	0002
3	0004
4	0009
5	0081
6	0091
7	0092
8	8001
9	8002
10	8003
11	8004
12	8006
13	8007
14	8008

8 统计有 10 位成绩大于 85 分以上的课程号。

```
1. SELECT Cno
2. FROM SC
3. WHERE Grade > 85
4. GROUP BY Cno
5. HAVING COUNT(*) >= 10;
```

	Cno
1	1001
2	1002

9 统计平均分不及格的学生学号

```
1. SELECT Sno
2. FROM SC
3. GROUP BY Sno
4. HAVING AVG(Grade) < 60;
```

	Sno
1	8006

10 统计有大于两门课不及格的学生学号

```
1. SELECT Sno
2. FROM SC
3. WHERE Grade < 60
4. GROUP BY Sno
5. HAVING COUNT(*) > 2;
```

三、连接

1 查询 JSJ 系的学生选修的课程号

```
1. SELECT DISTINCT Cno
2. FROM Student NATURAL JOIN SC
3. ON Sdept = 'JSJ';
```

	Cno
1	1001
2	1002
3	1003
4	1004
5	1005

2 查询选修 1002 课程的学生姓名（不用嵌套及嵌套 2 种方法）

```
1. SELECT Sname
```

```

2. FROM Student, SC
3. WHERE Student.Sno = SC.Sno AND Cno = '1002';
4. SELECT Sname
5. FROM Student
6. WHERE Sno IN (SELECT Sno
7. FROM SC
8. WHERE Cno = '1002');

```

	Sname
1	周志林
2	李文庆
3	杨秀红
4	钱明明
5	刘亭
6	贺秋雪
7	赵三
8	张华
9	赵颖
10	赵章
11	钱利
12	王铁

3 查询数据库原理不及格的学生学号及成绩

```

1. SELECT Sno, Grade
2. FROM SC, Course
3. WHERE SC.Cno = Course.Cno
4. AND Cname = '数据库原理'
5. AND Grade < 60;

```

4 查询选修“数据库原理”课且成绩 80 以上的学生姓名(不用嵌套及嵌套 2 种方法)

```

1. SELECT Sname
2. FROM Student, SC, Course
3. WHERE Student.Sno = SC.Sno
4. AND SC.Cno = Course.Cno
5. AND Cname = '数据库原理'
6. AND Grade > 80;

1. SELECT Sname
2. FROM Student
3. WHERE Sno IN (SELECT Sno
4. FROM SC

```

```

5.         WHERE Grade > 80
6.         AND Cno IN (SELECT Cno
7.                     FROM Course
8.                     WHERE Cname = '数据库原理'));

```

	Sname
1	张华
2	赵颖
3	钱凯
4	钱利
5	王铁

5 查询平均分不及格的学生的学号, 姓名, 平均分。

```

1. SELECT Student.Sno, MAX(Sname), AVG(Grade)
2. FROM Student, SC
3. WHERE Student.Sno = SC.Sno
4. GROUP BY Student.Sno
5. HAVING AVG(Grade) < 60;

```

	Sno	(无列名称)	(无列名称)
1	8006	赵章	56

6 查询女学生平均分高于 75 分的学生姓名。

```

1. SELECT MAX(Sname), AVG(Grade)
2. FROM Student, SC
3. WHERE Student.Sno = SC.Sno
4. AND Ssex = '女'
5. GROUP BY Student.Sno
6. HAVING AVG(Grade) > 90;

```

	(无列名称)	(无列名称)
1	贺秋雪	93

7 查询男学生学号、姓名、课程号、成绩。(一门课程也没有选修的男学生也要列出, 不能遗漏)

```

1. SELECT Student.Sno, Sname, Cno, Grade
2. FROM Student LEFT JOIN SC
3. ON Student.Sno = SC.Sno
4. AND Ssex = '男';

```

	Sno	Sname	Cno	Grade
1	0001	周志林	1001	92
2	0001	周志林	1002	92
3	0001	周志林	1003	76
4	0001	周志林	1004	91
5	0002	李文庆	1001	91
6	0002	李文庆	1002	90
7	0002	李文庆	1003	67
8	0002	李文庆	1004	98
9	0003	陈小明	1001	77
10	0004	杨秀红	NULL	NULL
11	0009	钱明明	1001	93
12	0009	钱明明	1002	88
13	0009	钱明明	1003	60
14	0009	钱明明	1004	83
15	0078	王振	NULL	NULL
16	0081	刘亭	NULL	NULL
17	0091	贺秋雪	NULL	NULL
18	0092	赵三	1001	98

(只列出了一部分)

四、嵌套、相关及其他

1 查询平均分不及格的学生人数

```

1. SELECT COUNT(*)
2. FROM Student
3. WHERE Sno IN (SELECT Sno
4.               FROM SC
5.               GROUP BY Sno
6.               HAVING AVG(Grade) < 60);

```

	(无列名称)
1	1

2 查询没有选修 1002 课程的学生姓名

```

1. SELECT DISTINCT Sname
2. FROM Student

```



```

3. WHERE Sno NOT IN (SELECT Sno
4. FROM SC
5. WHERE Cno = '1002');

```

	Sname
1	陈小明
2	钱凯
3	王华
4	王振
5	张英

3 查询平均分最高的学生学号及平均分（2种方法 TOP, any, all）

```

1. SELECT TOP 1 Sno, AVG(Grade)
2. FROM SC
3. GROUP BY Sno
4. ORDER BY AVG(Grade) DESC;

1. SELECT Sno, AVG(Grade)
2. FROM SC
3. GROUP BY Sno
4. HAVING AVG(Grade) >= ALL(SELECT AVG(Grade)
5. FROM SC
6. GROUP BY Sno);

```

	Sno	(无列名称)
1	8007	94

*4 查询没有选修 1001, 1002 课程的学生姓名。

```

1. SELECT Sname
2. FROM Student
3. WHERE Sno NOT IN (SELECT Sno
4. FROM SC
5. WHERE Cno IN ('1001', '1002'));

```

	Sname
1	王振
2	张英

5 查询 1002 课程第一名的学生学号（2种方法）

```

1. SELECT TOP 1 Sno
2. FROM SC
3. WHERE Cno = '1002'

```

```

4. ORDER BY Grade DESC;

1. SELECT Sno
2. FROM SC
3. WHERE Cno = '1002'
4. AND Grade >= ALL(SELECT Grade
5. FROM SC
6. WHERE Cno = '1002');

```

	Sno
1	8008

6 查询平均分前三名的学生学号

```

1. SELECT TOP 3 Sno, AVG(Grade)
2. FROM SC
3. GROUP BY Sno
4. ORDER BY AVG(Grade) DESC;

```

	Sno	(无列名称)
1	8007	94
2	0091	93
3	0092	92

7 查询 JSJ 系的学生与年龄不大于 19 岁的学生的差集

```

1. SELECT *
2. FROM Student
3. WHERE Sdept = 'JSJ'
4. EXCEPT (SELECT *
5. FROM Student
6. WHERE Sage < 19);

```

	Sno	Sname	Ssex	Sage	Sdept
1	0002	李文庆	男	23	JSJ
2	0004	杨秀红	女	21	JSJ
3	0078	王振	男	21	JSJ
4	8003	钱凯	男	22	JSJ
5	8005	张英	女	21	JSJ
6	8006	赵章	女	22	JSJ
7	8007	钱利	男	23	JSJ
8	8008	王铁	男	21	JSJ

8 查询 1001 号课程大于 90 分的学生学号、姓名及平均分大于 85 分的学生学号、姓名

```
1. SELECT Student.Sno, Sname
2. FROM Student, SC
3. WHERE Cno = '1001'
4. AND Grade > 90
5. UNION
6. SELECT Student.Sno, MAX(Sname)
7. FROM Student, SC
8. WHERE Student.Sno = SC.Sno
9. GROUP BY Student.Sno
10. HAVING AVG(Grade) > 85;
```

	Sno	Sname
1	0001	周志林
2	0002	李文庆
3	0003	陈小明
4	0004	杨秀红
5	0009	钱明明
6	0078	王振
7	0081	刘亭
8	0091	贺秋雪
9	0092	赵三
10	8001	张华
11	8002	赵颖
12	8003	钱凯
13	8004	王华
14	8005	张英
15	8006	赵章
16	8007	钱利
17	8008	王铁

9 查询每门课程成绩都高于该门课程平均分的学生学号

```
1. SELECT DISTINCT Sno
2. FROM SC
3. WHERE Sno NOT IN (SELECT Sno
4. FROM SC AS S
5. WHERE Grade <= (SELECT AVG(Grade)
6. FROM SC
```

7. `WHERE Cno = S.Cno));`

	Sno
1	8007

10 查询大于本系科平均年龄的学生姓名

```
1. SELECT Sname
2. FROM Student AS S
3. WHERE Sage > (SELECT AVG(Sage)
4. FROM Student
5. WHERE Sdept = S.Sdept);
```

	Sname
1	李文庆
2	赵章
3	钱利
4	钱凯
5	刘亭
6	赵三
7	张华