

《数据库系统实验》

实验报告

题目	实验 5
姓名	冯大伟
学号	18340040
班级	计科

一. 实验环境:

操作系统: Windows 10

图形界面: MySQL Workbench 8.0 CE

二. 实验内容与完成情况:

1. 在教学管理数据库 jxgl 中, 使用 MySQL Workbench 在表中录入数据

```
1. insert into student values
2. ('2005010', '赵青江', 18, '男', 'cs'),
3. ('2005011', '张丽萍', 19, '女', 'ch'),
4. ('2005012', '陈景欢', 20, '男', 'is'),
5. ('2005013', '陈婷婷', 16, '女', 'ph'),
6. ('2005014', '李军', 16, '女', 'ph');
7.
8. insert into sc values
9. ('2005010', 1, 87),
10. ('2005010', 2, null),
11. ('2005010', 3, 80),
12. ('2005010', 4, 87),
13. ('2005010', 6, 85),
14. ('2005011', 1, 52),
15. ('2005011', 2, 47),
16. ('2005011', 3, 53),
17. ('2005011', 5, 45),
18. ('2005012', 1, 84),
19. ('2005012', 3, null),
20. ('2005012', 4, 67),
21. ('2005012', 5, 81);
```

插入后的 student 表如下:

	sno	sname	sage	ssex	sdept
▶	2005010	赵青江	18	男	cs
	2005011	张丽萍	19	女	ch
	2005012	陈景欢	20	男	is
	2005013	陈婷婷	16	女	ph
	2005014	李军	16	女	ph

插入后的 sc 表如下：

	sno	cno	grade
▶	2005010	1	87
	2005010	2	NULL
	2005010	3	80
	2005010	4	87
	2005010	6	85
	2005011	1	52
	2005011	2	47
	2005011	3	53
	2005011	5	45
	2005012	1	84
	2005012	3	NULL
	2005012	4	67
	2005012	5	81

2. 使用 SQL 语句进行以下更新操作

(1) 给 IS 系的学生开设 7 号课程，建立相应的选课记录，成绩为空

```
1. insert into sc
2. select sno,7,null
3. from student
4. where sdept='is'
```

插入后的表 sc 如下

	sno	cno	grade
▶	2005010	1	87
	2005010	2	NULL
	2005010	3	80
	2005010	4	87
	2005010	6	85
	2005011	1	52
	2005011	2	47
	2005011	3	53
	2005011	5	45
	2005012	1	84
	2005012	3	NULL
	2005012	4	67
	2005012	5	81
	2005012	7	NULL

可见，由于只有学号为 2005012 的学生是 IS 系的，所以只增加了 1 行。

(2) 在表 student 中检索每门课均不及格的学生学号、姓名、年龄、性别及所在系信息，并把检索到的信息存入新表 ts 中

```
1. create table ts (
2.     sno varchar(32),
3.     sname varchar(32),
4.     sage int,
5.     ssex varchar(16),
```

```

6.      sdept varchar(32)
7. );
8.
9. insert into ts
10. select *
11. from student
12. where sno in (
13.      select sno
14.      from sc
15.      group by sno
16.      having max(grade)<60
17. );

```

新表 ts 的内容如下：

	sno	sname	sage	ssex	sdept
▶	2005011	张丽萍	19	女	ch

(3) 将学号 2005001 的学生姓名改为“刘华”，年龄增加 1 岁

由于原来的 student 里不存在 2005001 号学生，所以要先往里面加入一个学号为 2005001 的学生，命名为张三

```

1. insert into student value('2005001','张三',18,'男','cs');

```

此时 student 里就有了一个学号为 2005001 的学生

	sno	sname	sage	ssex	sdept
▶	2005010	赵青江	18	男	cs
	2005011	张丽萍	19	女	ch
	2005012	陈景欢	20	男	is
	2005013	陈婷婷	16	女	ph
	2005014	李军	16	女	ph
	2005001	张三	18	男	cs

接下来对这个学生进行修改

```

1. update student set sname='刘华',sage=sage+1 where sno='2005001';

```

	sno	sname	sage	ssex	sdept
▶	2005010	赵青江	18	男	cs
	2005011	张丽萍	19	女	ch
	2005012	陈景欢	20	男	is
	2005013	陈婷婷	16	女	ph
	2005014	李军	16	女	ph
	2005001	刘华	19	男	cs

可见，张三被修改成了刘华，年龄从 18 增加到了 19，符合要求。

(4) 把选修了“数据库系统”课程而成绩不及格的学生的成绩全部改为空值

```
1. update sc set grade=null where cno=1 and grade<60;
```

修改前后的 sc 表对比如下

	sno	cno	grade		sno	cno	grade
▶	2005010	1	87	▶	2005010	1	87
	2005010	2	NULL		2005010	2	NULL
	2005010	3	80		2005010	3	80
	2005010	4	87		2005010	4	87
	2005010	6	85		2005010	6	85
	2005011	1	52		2005011	1	NULL
	2005011	2	47		2005011	2	47
	2005011	3	53		2005011	3	53
	2005011	5	45		2005011	5	45
	2005012	1	84		2005012	1	84
	2005012	3	NULL		2005012	3	NULL
	2005012	4	67		2005012	4	67
	2005012	5	81		2005012	5	81
	2005012	7	NULL		2005012	7	NULL

可见，由于原来只有 2005011 号同学的该课程不及格，所以他的成绩被修改为了 null

(5) 学生王林在 3 号课程考试作弊，该科成绩改为空值

由于原来的 student 里不存在学生王林，所以要先往里面加入一个学号为 2005002 的学生，命名为王林，并给他赋几门课的成绩

```
1. insert into student value('2005002','王林',24,'男','ch');
2. insert into sc values
3. ('2005002',1,89),
4. ('2005002',2,78),
5. ('2005002',3,99),
6. ('2005002',4,68);
```

插入后的 sc 表如下

	sno	cno	grade
▶	2005010	1	87
	2005010	2	NULL
	2005010	3	80
	2005010	4	87
	2005010	6	85
	2005011	1	NULL
	2005011	2	47
	2005011	3	53
	2005011	5	45
	2005012	1	84
	2005012	3	NULL
	2005012	4	67
	2005012	5	81
	2005012	7	NULL
	2005002	1	89
	2005002	2	78
	2005002	3	99
	2005002	4	68

接下来对王林的 3 号课程成绩进行修改

```

1. update sc set grade=null
2. where sno=(
3.     select sno
4.     from student
5.     where sname='王林'
6. ) and cno=3;

```

修改后的 sc 表如下

	sno	cno	grade
▶	2005010	1	87
	2005010	2	NULL
	2005010	3	80
	2005010	4	87
	2005010	6	85
	2005011	1	NULL
	2005011	2	47
	2005011	3	53
	2005011	5	45
	2005012	1	84
	2005012	3	NULL
	2005012	4	67
	2005012	5	81
	2005012	7	NULL
	2005002	1	89
	2005002	2	78
	2005002	3	NULL
	2005002	4	68

可见，王林的 3 号课程成绩已经被修改为了 null

(6) 把成绩低于总平均成绩的女同学成绩提高 5%

```
1. update sc set grade=grade*1.05
2. where sno in(
3.     select sno
4.     from student
5.     where ssex='女'
6. )
7. and grade<(
8.     select avg(grade)
9.     from (
10.         select grade
11.         from sc
12.     )
13. as t
14.);
```

修改前后的 sc 表对比如下

	sno	cno	grade		sno	cno	grade
▶	2005010	1	87	▶	2005010	1	87
	2005010	2	NULL		2005010	2	NULL
	2005010	3	80		2005010	3	80
	2005010	4	87		2005010	4	87
	2005010	6	85		2005010	6	85
	2005011	1	NULL		2005011	1	NULL
	2005011	2	47		2005011	2	49
	2005011	3	53		2005011	3	56
	2005011	5	45		2005011	5	47
	2005012	1	84		2005012	1	84
	2005012	3	NULL		2005012	3	NULL
	2005012	4	67		2005012	4	67
	2005012	5	81		2005012	5	81
	2005012	7	NULL		2005012	7	NULL
	2005002	1	89		2005002	1	89
	2005002	2	78		2005002	2	78
	2005002	3	NULL		2005002	3	NULL
	2005002	4	68		2005002	4	68

可见，2005011 号同学的成绩被提高了 5%

(7) 在基本表 sc 中修改课程号为“2”号课程的成绩，成绩小于等于 80 分时降低 2%，成绩大于 80 分时降低 1%

```
1. update sc
2. set grade=case
3. when grade<80 then grade*0.98
4. else grade*0.99
5. end
```

6. `where cno=2;`

修改前后的 sc 表对比如下

	sno	cno	grade
▶	2005010	1	87
	2005010	2	NULL
	2005010	3	80
	2005010	4	87
	2005010	6	85
	2005011	1	NULL
	2005011	2	49
	2005011	3	56
	2005011	5	47
	2005012	1	84
	2005012	3	NULL
	2005012	4	67
	2005012	5	81
	2005012	7	NULL
	2005002	1	89
	2005002	2	78
	2005002	3	NULL
	2005002	4	68

	sno	cno	grade
▶	2005010	1	87
	2005010	2	NULL
	2005010	3	80
	2005010	4	87
	2005010	6	85
	2005011	1	NULL
	2005011	2	48
	2005011	3	56
	2005011	5	47
	2005012	1	84
	2005012	3	NULL
	2005012	4	67
	2005012	5	81
	2005012	7	NULL
	2005002	1	89
	2005002	2	76
	2005002	3	NULL
	2005002	4	68

可见，2005011 和 2005002 号同学的 2 号课程成绩都被按要求降低了

(8) 把“钱横”的选课记录全部删去

由于原来的 student 里不存在学生钱横，所以要先往里面加入一个学号为 2005003 的学生，命名为钱横，并给他赋几门课的成绩

```
1. insert into student value('2005003','钱横',21,'女','ch');
2. insert into sc values
3. ('2005003',1,65),
4. ('2005003',2,78),
5. ('2005003',3,68),
6. ('2005003',4,38);
```

更新后的 student、sc 表如下

	sno	sname	sage	ssex	sdept
▶	2005010	赵青江	18	男	cs
	2005011	张丽萍	19	女	ch
	2005012	陈景欢	20	男	is
	2005013	陈婷婷	16	女	ph
	2005014	李军	16	女	ph
	2005001	刘华	19	男	cs
	2005002	王林	24	男	ch
	2005003	钱横	21	女	ch

	sno	cno	grade
▶	2005010	1	87
	2005010	2	NULL
	2005010	3	80
	2005010	4	87
	2005010	6	85
	2005011	1	NULL
	2005011	2	48
	2005011	3	56
	2005011	5	47
	2005012	1	84
	2005012	3	NULL
	2005012	4	67
	2005012	5	81
	2005012	7	NULL
	2005002	1	89
	2005002	2	76
	2005002	3	NULL
	2005002	4	68
	2005003	1	65
	2005003	2	78
	2005003	3	68
	2005003	4	38

接下来删除钱横的所有选课记录

```

1. delete from sc where sno=(
2.     select sno
3.     from student
4.     where sname='钱横'
5. );

```

删除后的 sc 表如下

	sno	cno	grade
▶	2005010	1	87
	2005010	2	NULL
	2005010	3	80
	2005010	4	87
	2005010	6	85
	2005011	1	NULL
	2005011	2	48
	2005011	3	56
	2005011	5	47
	2005012	1	84
	2005012	3	NULL
	2005012	4	67
	2005012	5	81
	2005012	7	NULL
	2005002	1	89
	2005002	2	76
	2005002	3	NULL
	2005002	4	68

(9) 能删除 2005001 的学生记录吗？一定要删除应该如何操作？

由于 sc 表中存在外码约束到 student 表，所以不能直接从 student 表中删除 2005001 号学生记录，而需要先从 sc 表中删除所有 2005001 的学生选课记录，再去 student 表中删除 2005001 号学生信息。