

《数据库系统实验》

实验报告

题目	实验 9
姓名	宋渝杰
学号	18340146
班级	计科六班

一、实验环境：

win10+MySQL 8.0

二、实验内容与完成情况：

第 119 页“实验内容与要求”第 4、8 题：

先创建数据库和输入测试数据，代码如下：

```
create database jxgl;
```

```
use jxgl;
```

```
# 建表
```

```
create table student  
(sno varchar(7),  
sname varchar(5),  
sage numeric(2,0),  
ssex varchar(1),  
sdept varchar(5),  
primary key(sno));
```

```
create table course  
(cno varchar(4),  
cname varchar(6),  
cpno varchar(4),  
ccredit numeric(1,0),  
primary key(cno));
```

```
create table sc  
(sno varchar(7),  
cno varchar(4),  
grade int,
```

```
primary key(sno,cno),
foreign key(sno) references student(sno),
foreign key(cno) references course(cno));
```

加入课本数据

```
insert into student values('2005001','钱横',18,'男','Cs');
insert into student values('2005002','王林',19,'女','Cs');
insert into student values('2005003','李民',20,'男','Is');
insert into student values('2005004','赵欣然',16,'女','Ma');
insert into student values('2005005','刘备',25,'男','Wa');
insert into course values('1','数据库系统',5,4);
insert into course values('2','数学分析',null,2);
insert into course values('3','信息系统导论',1,3);
insert into course values('4','操作系统原理',6,3);
insert into course values('5','数据结构',7,4);
insert into course values('6','数据处理基础',null,4);
insert into course values('7','C 语言',6,3);
insert into sc values('2005001','1',87);
insert into sc values('2005002','1',82);
insert into sc values('2005003','1',92);
insert into sc values('2005004','1',82);
insert into sc values('2005005','2',null);
insert into sc values('2005001','2',67);
insert into sc values('2005002','2',95);
insert into sc values('2005001','3',90);
insert into sc values('2005003','3',88);
insert into sc values('2005001','4',90);
insert into sc values('2005001','5',78);
insert into sc values('2005001','7',55);
```

题目 2：在 sc 表中创建 insert、update 触发器 TR_SC_IN_SNO，要求插入选课记录或修改选课表学生学号时，检查该学号是否为 student 表中的学号，若无则不许插入选课记录或修改选课表学生学号

代码：

```
delimiter $$
create trigger TR_SC_IN_SNO1 before insert on sc
for each row
begin
    if new.sno not in (select sno from student) then
        signal sqlstate '45000' SET MESSAGE_TEXT = "Can not insert that value";
    end if;
end$$
```

```

create trigger TR_SC_IN_SNO2 before update on sc
for each row
begin
    if new.sno not in (select sno from student) then
        set new.sno = old.sno;
    end if;
end$$
delimiter ;

```

结果：可以看出添加成功

30	08:58:56	create trigger TR_SC_IN_SNO1 before insert on sc for each row begin if new.sno not in (select ...	0 row(s) affected	0.031 sec
31	08:58:56	create trigger TR_SC_IN_SNO2 before update on sc for each row begin if new.sno not in (selec...	0 row(s) affected	0.015 sec

题目 8：在 sc 表中录入或修改实验数据，查看触发器的执行情况

代码：

```

insert into sc values('2005005','5',78); # success
update sc set sno = '2005004' where sno = '2005005'; # success
update sc set sno = '2005015' where sno = '2005004'; # not change anything
insert into sc values('2005015','5',78); # error

```

结果：

33	09:10:03	insert into sc values(2005005,'5',78)	1 row(s) affected	0.016 sec
34	09:10:03	update sc set sno = '2005004' where sno = '2005005'	2 row(s) affected Rows matched: 2 Changed: 2 Warnings: 0	0.016 sec
35	09:10:03	update sc set sno = '2005015' where sno = '2005004'	0 row(s) affected Rows matched: 3 Changed: 0 Warnings: 0	0.015 sec
36	09:10:03	insert into sc values(2005015,'5',78)	Error Code: 1544. Can not insert that value	0.000 sec

第一行的插入操作满足学号存在于 student 表中，因此插入成功；第二行的更新操作满足学号存在于 student 表中，因此更新成功；第三行的更新操作不满足学号存在于 student 表中，因此不会更新任何信息（返回 0 rows affected）；第四行的插入操作不满足学号存在于 student 表中，因此抛出一个 error 并输出提示信息 Can not insert that value；

三、实验心得：

本次实验内容不多，难度也不大，不过这次实验中新建触发器的代码也和理论课本的样例代码有很大的不同，导致我参考课本写的代码频繁报错，最后还是得在网上学习 mysql 新建触发器的代码样例。还有一个问题是插入的回滚：理论课本简单的 rollback 但是实验中并不能用，网上也没有找到等同于回滚的操作，但是我在网上找到了抛出异常的操作 signal sqlstate '45000'，因此采用这种方法来实现插入的取消，当然结果也是满足要求的。