

## 《数据库原理与应用》实验报告

实验名称		第11周上机任务：存储过程和触发器			
班级	计科11903班	学号	1904240921	姓名	姜楠

### 一、实验目的

1. 编写一个可以实现指定功能的存储过程
2. 写一个INSERT触发器来实现功能

### 二、实验内容和步骤

#### 1. 编写一个可以实现指定功能的存储过程

##### (A) 实验内容：

在course表中添加一列“选课人数”，即表示该课程有多少学生选修。

写一个存储过程完成下面功能：

- (1) 学生选课时，首先查询该门课程的“选课人数”是否大于3，若大于等于3，则返回“该课程名额已满”
- (2) 若小于3，向sc表中添加该选课记录，并将该课程的“选课人数”加上1，并返回“选课成功”
- (3) 测试“选课成功”和“不成功”两种结果。

##### (B) 实验步骤

首先我先加了一列选课人数

```
6 alter table course add column 选课人数 int;
```

然后我编写了一个Select\_C4的存储过程来实现功能（1）：

```
8 DELIMITER //
9 create procedure Select_C4 (in cno1 char(4), in sno1 char(9))
10 begin
11     declare sort varchar(20);
12     declare n1 int;
13     set n1 = (select count(*) from SC where cno = cno1);
14     if (n1) >= 3
15     then
16         set sort = '该课程名额已满';
17     else
18         set sort = '选课成功';
19         insert into SC (Sno, Cno)
20             values (Sno1, Cno1);
21     end if;
22     select sort;
23 end //
```

接下来我编写了一个触发器来实现功能（2）：

```
25 DELIMITER //  
26 CREATE trigger cou_update3 after Insert on SC for each row  
27 begin  
28 declare n char(4);  
29 set n = LAST_INSERT_ID();  
30 update course set 选课人数 = 选课人数 + 1 where course.cno = n;  
31 end//  
32 Delimiter ;
```

最后用了一个call函数来调用我的存储过程：

```
34 call Select_C4 ('3', '202015123');
```

## (C) 实验结果

		信息	结果 1	剖析	状态
sort					
该课程名额已满					

## 2.写一个INSERT触发器来实现功能

### (A) 实验内容

对于数据库有student表、course表和sc表，当插入某一学号的学生某一课程的成绩时，该学号应是student表中已存在的，课程号应是course表中已存在的。通过定义INSERT触发器实现上述功能。

### (B) 实验步骤

```
40 DELIMITER //  
41 CREATE trigger IN_DATA after INSERT ON SC for each row  
42 begin  
43 declare cno2 char(4);  
44 declare cnamCnamee2 char(40);  
45 declare sno2 char(9);  
46 declare sname2 char(40);  
47 set cno2 = LAST_INSERT_ID();  
48 set cname2 = (select cname from course where cno = cno2);  
49 insert into course (cno, cname)  
50 values (cno2, cname2);  
51 set sno2 = LAST_INSERT_ID();  
52 set sname2 = (select sname from student where sno = sno2);  
53 insert into student (sno, sname)  
54 values (sno2, sname2);  
55 end //  
56 DELIMITER ;
```

### (C) 实验结果

使用插入语句试试这个 trigger

```
insert into sc values('202019014', '3', 90);
```

我们可以在SC表和student表中找到记录

202019014	3	80
-----------	---	----

20201901 (NULL)	(NULL)	(NULL) (NULL)
-----------------	--------	---------------

Trigger建立成功!

### 三、实验总结

#### 存储过程的执行

通过EXECUTE或EXEC命令可以执行一个已定义的存储过程，EXEC是EXECUTE的简写。语法格式：

```
[ { EXEC | EXECUTE } ]  
{  
    [ @返回状态 = ]  
    { 模块名 | @模块名变量 }  
    [ [ @参数名 = ] { 值 | @变量 [ OUTPUT ] |  
[ DEFAULT ] } ]  
}
```

#### 创建DML触发器

语法格式：

```
CREATE TRIGGER [ 架构名. ] 触发器名  
    ON { 表 | 视图 }                /*指定操作对象*/  
[ WITH ENCRYPTION ]                /*说明是否采用加密方式*/  
{ FOR | AFTER | INSTEAD OF }  
{ [ INSERT ] [ , ] [ UPDATE ] [ , ] [ DELETE ] }  
[ WITH APPEND ]  
[ NOT FOR REPLICATION ]            /*说明该触发器不用于复制*/  
AS  
Begin
```

<SQL语句>

.....

End