



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.通过实验加深对数据完整性的理解，学会创建和使用触发器。

二、实验准备

建立 worker 表，并自定义两个约束 U1, U2，其中 U1 规定 Name 字段唯一，U2 规定 sage(级别) 字段的上限为 28。并在 worker 表中插入一条合法记录。。

```
SQLQuery1.sql - (1...U1 C\Freedom (5))
USE School
create table Worker (
    Number char(5),
    Name char(8) constraint U1 unique,
    Sex char(1),
    Sage int constraint U2 check (Sage<=28),
    Department char(20),
    constraint PK_Worker Primary Key (Number))

Insert into Worker (Number,Name,Sex,Sage,Department)
Values('00001','李勇','M',14,'科技部')
select * from worker
```

Number	Name	Sex	Sage	Department
00001	李勇	M	14	科技部

三、实验过程及结果

(1) 建立一个在 worker 表上的触发器 T4，要求插入记录的 sage 值必须比表中已记录的最大 sage 值大。

```
create trigger T4 on Worker
for insert as
if (select sage from inserted) < (select max(sage) from Worker)
begin
    print '新插入的值必须比表中已记录的最大sage值大。'
    Rollback transaction
end
```

命令已成功完成。



- (2) 演示违反触发器 T4 的操作，即插入一条比表中已记录的最大 sage 值小的记录。

```
insert into worker values('00002','haha','F', 1, '开发部');
```

消息

新插入的值必须比表中已记录的最大 sage 值大。
消息 3609, 级别 16, 状态 1, 第 1 行
事务在触发器中结束。批处理已中止。

- (3) 建立一个在 worker 表上的触发器 T5，要求当更新一个记录的时候，表中记录的 sage 值要比老记录的 sage 值大，因为一般工资级别只能升不能降。

```
create trigger T5 on Worker
for update as
if(select sage from inserted) <= (select sage from deleted)
begin
    print '工资只能升不能降!'
    Rollback transaction
end
```

消息

命令已成功完成。

- (4) 演示违反触发器 T5 的操作。

```
update worker set sage=7 where number='00001'
```

消息

工资只能升不能降!
消息 3609, 级别 16, 状态 1, 第 1 行
事务在触发器中结束。批处理已中止。

- (5) 为 worker 表建立触发器 T6，禁止修改编号为 00001 的记录。

```
create trigger T6 on Worker
for update,delete as
if(select Number from deleted)='00001'
begin
    print '不能修改编号是00001的记录'
    Rollback transaction
end
```

消息

命令已成功完成。

- (6) 建立基于 students 和 stu_card 两个表的视图，创建 INSTEADOF 触发器使该视图支持更新操作，并演示更新操作。（注：stu_card 的建表见 PPT10 参照完整性 page10）

先建立 stu_card 表



```
SQLQuery1.sql - (1...01E\Freeform (53))  
  
USE School  
CREATE TABLE Stu_Card(  
    card_id char(14),  
    stu_id char(10) references students(sid) on delete cascade,  
    remained_money decimal(10,2),  
    constraint PK_stu_card Primary key (card_id)  
);  
insert into Stu_Card values ('05212567','800001216',100.25);  
insert into Stu_Card values ('05212222','800005753',200.50);  
select * from Stu_Card;
```

结果 消息

	card_id	stu_id	remained_money
1	05212222	800005753	200.50
2	05212567	800001216	100.25

然后创建基于这两个表的视图：

```
SQLQuery1.sql - (1...01E\Freeform (53))  
  
create view StudentStucard as  
select st.sid, st.sname, sc.card_id  
from STUDENTS st, Stu_Card sc  
where st.sid=sc.stu_id
```

消息
命令已成功完成。

现在往视图中插入一条数据是不行的，因为修改会影响多个表：

```
insert into StudentStucard values('00010','ha',12);
```

消息
消息 4405, 级别 16, 状态 1, 第 1 行
视图或函数 'StudentStucard' 不可更新, 因为修改会影响多个基表。

为了解决上述问题创建一个 instead of 触发器

```
create trigger T7 on StudentStucard  
INSTEAD OF INSERT as  
BEGIN  
    SET NOCOUNT ON  
    IF(not exists(  
        select s.sid from students s, inserted i  
        where s.sid=i.sid)  
    )  
    begin  
        insert into students  
        select sid, sname,null,null from inserted  
        insert into Stu_Card  
        select card_id,sid,null from inserted  
    end  
    else print '数据已存在'  
END
```

消息
命令已成功完成。

再次插入新数据发现已经能够成功插入了



```
insert into StudentStucard values('00010','ha',12);
```



消息

(1 行受影响)