

# 浙江工业大学

## 数据库原理及应用实验报告

(2018 级)



实验题目     实验 10 触发器

学生姓名     朱可心

学生学号     201806061427

学科(专业)     软件工程 1804 班

所在学院     计算机科学与技术学院

提交日期     2020 年 5 月 21 日

## 实验 10、触发器

### 10.1 实验目的

通过实验使学生加深对数据完整性的理解，学会理解、创建和使用触发器。

### 10.2 实验内容 （用实验 9 的 Teachers 表）

- (1) 为 Teachers 表建立触发器 T1，当插入或更新表中的数据时，保证所操作的纪录的 Tage 值大于 0。
- (2) 为 Teachers 表建立触发器 T2，禁止删除编号为 00001 的 CEO。
- (3) Teachers 表中的人员的编号是唯一且不可更变的，创建触发器 T3 实现更新中编号的不可改变性。
- (4) 演示违反 T1 触发器的约束的插入操作。
- (5) 演示违反 T1 触发器的约束的更新操作。
- (6) 演示违反 T2 触发器的约束的插入操作。
- (7) 演示违反 T2 触发器的约束的更新操作。

### 10.3 实验步骤

- (1) 仍然使用自定义完整性实验中的 Teachers 表。为此表建立触发器 T1，当插入或使更新表中的数据时，保证所操作的纪录的 Tage 值大于 0。

在新建查询窗口中输入如下 SQL 语句

```
USE Zhukx_University_Mis
GO
CREATE TRIGGER T1 ON Teachers
FOR INSERT,UPDATE
AS
IF(SELECT Tage FROM INSERTED)<1
BEGIN
PRINT '职工年龄必须是大于 0 的整数! 操作失败!'
ROLLBACK TRANSACTION
END
```

- (2) 为 Teachers 表建立触发器 T2，禁止删除编号为 S01 的 CEO。

在新建查询窗口中输入如下 SQL 语句

```
USE Zhukx_University_Mis
GO
CREATE TRIGGER T2 ON Teachers
FOR DELETE
AS
IF(SELECT Tno FROM DELETED)='T01'
BEGIN
PRINT '此人是 CEO! 删除操作失败!'
```

```
ROLLBACK TRANSACTION
END
```

- (3) **Teachers** 表中的人员的编号是唯一且不可更变的，创建触发器 T3 实现更新中编号的不可改变性。

在新建查询窗口中输入如下 SQL 语句

```
USE Zhukx_University_Mis
GO
CREATE TRIGGER T3 ON Teachers
FOR UPDATE
AS
IF UPDATE(Tno)
BEGIN
PRINT '职工编号不能修改！'
ROLLBACK TRANSACTION
END
```

- (4) 在新建查询窗口中输入如下 SQL 语句

```
USE Zhukx_University_Mis
INSERT INTO Teachers VALUES('T03',' 李宏','F',-10,'开发部')
```

- (5) 在新建查询窗口中输入如下 SQL 语句

```
USE Zhukx_University_Mis
UPDATE Teachers SET Tage=-7 WHERE Tno='T01'
```

- (6) 在新建查询窗口中输入如下 SQL 语句

```
USE Zhukx_University_Mis
DELETE FROM Teachers WHERE Tname='李用'
```

- (7) 在新建查询窗口中输入如下 SQL 语句

```
USE Zhukx_University_Mis
UPDATE Teachers SET Tno='T07' WHERE Tsex='F'
```

#### 10.4 实验结果

启动 SQL Server Management Studio，连接到服务器，在出现的任务页面中输入相应 SQL 命令。

- (1) 仍然使用自定义完整性实验中的 **Teachers** 表。为此表建立触发器 T1，当插入或使更新表中的数据时，保证所操作的纪录的 Tage 值大于 0。

在新建查询窗口中输入如下 SQL 语句

```
USE Zhukx_University_Mis
GO
CREATE TRIGGER T1 ON Teachers
FOR INSERT,UPDATE
AS
```

```

IF(SELECT Tage FROM INSERTED)<1
BEGIN
PRINT '职工年龄必须是大于 0 的整数! 操作失败!'
ROLLBACK TRANSACTION
END

```

分析：建立触发器 T1 成功。

(4) 在新建查询窗口中输入如下 SQL 语句

```

USE Zhukx_University_Mis
INSERT INTO Teachers VALUES('T03','李宏','F',-10,'开发部')

```



图 1

分析：插入记录时违反了 T1 触发器的约束，操作失败，回滚。

(6) 在新建查询窗口中输入如下 SQL 语句

```

USE Zhukx_University_Mis
DELETE FROM Teachers WHERE Tname='李用'

```

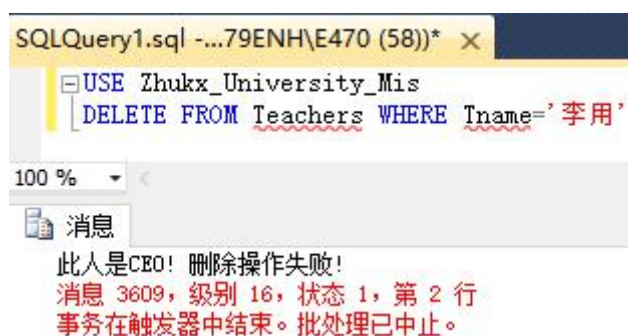


图 2

分析：删除数据时违反了触发器 T2 的约束，操作失败，回滚。

(7) 在新建查询窗口中输入如下 SQL 语句

```

USE Zhukx_University_Mis
UPDATE Teachers SET Tno='T07' WHERE Tsex='F'

```



图 3

分析：更新数据时违反了触发器 T3 的约束，操作失败，回滚。

### 10.5 实验体会

通过本次实验，加深了对数据完整性的理解，学会了创建和使用触发器。