

《数据库系统实验》

实验报告

题目	实验 11
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 137 页“实验内容与要求”第 5-7 题：

先创建数据库，代码如下：

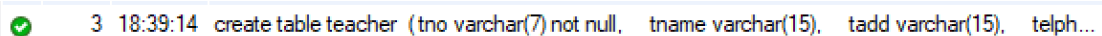
```
create database jxgl;  
use jxgl;
```

题目 5：创建一个教工表 teacher(tno, tname, tadd, telephone, tsex, id)，将教工号 tno 设为主键，性别默认值为“男”

代码：

```
# 5  
create table teacher (  
    tno varchar(7) not null,  
    tname varchar(15),  
    tadd varchar(15),  
    telephone varchar(15),  
    tsex enum('男','女') default '男',  
    id varchar(20),  
    primary key(tno));
```

结果：可以看出创建成功

A screenshot of the MySQL command line interface. It shows a green checkmark icon, the number '3', the time '18:39:14', and the command 'create table teacher (tno varchar(7) not null, tname varchar(15), tadd varchar(15), telph...'.

3 18:39:14 create table teacher (tno varchar(7) not null, tname varchar(15), tadd varchar(15), telph...

题目 6：根据教工表 teacher 完成以下任务：设置 telephone 默认值为 00000000；设置 tsex

的 check 检查约束为：输入值只能为“男”或“女”；设置 id 的位数为 15 位或 18 位，每位都是数字

代码：

```
# 6
alter table teacher modify telephone varchar(30) default '00000000'; # 设置 telephone 默认值为 00000000
alter table teacher modify tsex enum('男','女') default '男'; # 设置 tsex 的 check 检查约束为：输入值只能为“男”或“女”
delimiter //
create trigger id_check before insert on teacher # 设置 id 的位数为 15 位或 18 位，每位都是数字
for each row
begin
    declare iresult int default 0;
    if (length(new.id) != 15 and length(new.id) != 18) then
        signal sqlstate '45000' set message_text = 'The length of id must be 15 or 18';
    end if;
    select new.id regexp '^[0-9]*$' into iresult;
    if iresult = 0 then
        signal sqlstate '45000' set message_text = 'id have non-numeric characters';
    end if;
end;//
delimiter ;
```

结果：输入一些测试数据，验证其是否其效果，结果如下：

测试数据

insert into teacher value('123','hello','55','18234432','男','11111'); # id 长度不为 15 或 18

insert into teacher value('123','hello','55','18234432','男','aaaaa1111111111'); # id 不全为数字

15	18:56:27	insert into teacher value('123','hello','55','18234432','男','11111')	Error Code: 1644. The length of id must be 15 or 18
16	18:56:29	insert into teacher value('123','hello','55','18234432','男','aaaaa1111111111')	Error Code: 1644. id have non-numeric characters

可以看出均违反规则而添加失败

题目 7：请在掌握数据库完整性知识的基础上，根据表内容设定尽可能多的完整性规则用于 PAPER 表，用于保障该表的正确性与完整性

代码：设定了以下几种完整性规则：pno 为主键；pno 的位数为 6 位，每位都是数字；pna 唯一；ppr 大于 0；pno, pna, ppr 不为空。

```
# 7
# 建表
create table paper
```

```

(pno varchar(6),
pna varchar(6) not null, # 非空
ppr numeric(3,1) not null, # 非空
unique(pna), # pna 唯一
primary key(pno)); # 主键
# 加入数据
insert into paper values('000001','人民日报',12.5);
insert into paper values('000002','解放军报',14.5);
insert into paper values('000003','光明日报',10.5);
insert into paper values('000004','青年报',11.5);
insert into paper values('000005','扬子日报',18.5);
delimiter //
create trigger paper_check after insert on paper # 触发器
for each row
begin
    declare iresult int default 0;
    if (length(new.pno) != 6) then # pno 的位数为 6 位
        signal sqlstate '45000' set message_text = 'The length of pno is not 6';
    end if;
    if (new.ppr <= 0) then # ppr 大于 0
        signal sqlstate '45000' set message_text = 'ppr is not greater than 0';
    end if;
    select new.pno regexp '^[0-9]*$' into iresult; # pno 每位都是数字
    if iresult = 0 then
        signal sqlstate '45000' set message_text = 'pno have non-numeric characters';
    end if;
end;//

```

结果：输入一些测试数据，验证其是否其效果，结果如下：

```

# 测试数据
insert into paper value('001','广州日报','8.5'); # pno 长度不为 6
insert into paper value('000006','人民日报','8.5'); # pna 重复
insert into paper value('000007','广州日报','-8.5'); # pno 长度不为 6

```

26	19:28:58	insert into paper value('001','广州日报','8.5')	Error Code: 1644. The length of pno is not 6
27	19:29:00	insert into paper value('000006','人民日报','8.5')	Error Code: 1062. Duplicate entry '人民日报' for key 'paper.pna'
28	19:29:02	insert into paper value('000007','广州日报','-8.5')	Error Code: 1644. ppr is not greater than 0

可以看出均违反规则而添加失败

三、实验心得：

本次实验内容不多，但比较麻烦，主要是触发器的代码编写相对比较繁琐，不过基本所有的问题都在实验书上有参考，而且 8.0 版本的 MySQL 也支持这些指令，因此本次实验基本没有遇到什么麻烦。