

《数据库系统实验》

实验报告

题目	实验十一
姓名	卜海涛
学号	22336016
班级	22 级计算机科学与技术（人工智能与大数据）

一. 实验环境：

操作系统：Windows64 位

图形界面：MySQL Workbench

二. 实验内容与完成情况：

1.

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

```
create table if not exists teacher
(
    tno varchar(7) primary key,
    tname varchar(10),
    tadd int,
    telephone varchar(12),
    tsex varchar(2) default '男',
    id varchar(20)
);
```

执行结果

插入 tno 为 1 的教师

```
insert into teacher(tno,tname) values('1','张三');
```

	tno	tname	tadd	telephone	tsex	id
	1	张三	NULL	NULL	男	NULL
▶▶	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

此时性别的默认值为“男”

插入 tno 为 1 的另一位教师

```
insert into teacher(tno,tname) values('1','李四');
```

23 17:37:05 insert into teacher(tno,tname) values('1','李四')

Error Code: 1062. Duplicate entry '1' for key 'teacher.PRIMARY'

无法插入

2.

根据教工表 teacher 完成以下任务

设置 telephone 默认值为 00000000

代码

```
alter table teacher alter column telephone set default '00000000';
```

执行结果

```
delete from teacher where tno = '1';  
insert into teacher(tno,tname) values('1','张三');
```

	tno	tname	tadd	telephone	tsex	id
	1	张三	NULL	00000000	男	NULL
▶*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

设置 tsex 的 check 检查约束为：输入值只能为“男”或“女”

代码

```
alter table teacher add constraint tsex_check check(tsex='男' or tsex='女');
```

执行结果

```
insert into teacher(tno,tname,tsex) values('2','李四','中');
```

28 17:57:03 insert into teacher(tno,tname,tsex) values('2','李四','中') Error Code: 3819. Check constraint 'tsex_check' is violated.

设置 id 的位数为 15 位或 18 位，每位都是数字

定义两个触发器，确保在插入以及更新 id 时满足上述条件

代码

```
delimiter //  
create trigger ID_CHECK_INSERT before insert on teacher  
for each row  
begin  
    declare iresult int default 0;-- 必须出现在其他语句之前  
    if(length(new.id)!=15 and length(new.id)!=18) then  
        signal sqlstate'45000' set message_text='length is not 15 or 18';  
    end if;  
    select new.id regexp '^[0-9]*$' into iresult;  
    if(iresult=0) then  
        signal sqlstate'45000' set message_text='some chars are not number';  
    end if;  
end //  
delimiter ;
```

执行结果

```
insert into teacher(tno,tname,id) values('3','王五','123');
```

✖ 6 19:53:44 insert into teacher(tno,tname,id) values('3','王五','123') Error Code: 1644. length is not 15 or 18

```
insert into teacher(tno,tname,id) values('3','王五','012345678912345');
```

✔ 12 20:00:40 insert into teacher(tno,tname,id) values('3','王五','012345678912345')

代码

```
delimiter //
create trigger ID_CHECK_UPDATE before update on teacher
for each row
begin
    declare iresult int default 0;-- 必须出现在其他语句之前
    if(length(new.id)!=15 and length(new.id)!=18) then
        signal sqlstate'45000' set message_text='length is not 15 or 18';
    end if;
    select new.id regexp '^[0-9]*$' into iresult;
    if(iresult=0) then
        signal sqlstate'45000' set message_text='some chars are not number';
    end if;
end //
delimiter ;
```

执行结果

```
update teacher set id='123' where tno='3';
```

✖ 17 20:06:18 update teacher set id='123' where tno='3' Error Code: 1644. length is not 15 or 18

3.

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于该表，用于保障该表正确性和完整性

完整性规则

1. pno 为主码
2. pna 和 ppr 非空
3. ppr>=0
4. pn 唯一
5. pno 都为数字

代码

```
create database if not exists dingbao;
create table if not exists PAPER
(
    pno varchar(6) primary key,
    pna varchar(10) unique not null,
    ppr float not null,
    check(ppr>=0)
);
```

```
delimiter //
create trigger PNO_CHECK_INSERT before insert on paper
for each row
begin
    declare iresult int default 0;-- 必须出现在其他语句之前
    select new.pno regexp '^[0-9]*$' into iresult;
    if(iresult=0) then
        signal sqlstate'45000' set message_text='some chars are not number';
    end if;
end //
delimiter ;

delimiter //
create trigger PNO_CHECK_UPDATE before update on paper
for each row
begin
    declare iresult int default 0;-- 必须出现在其他语句之前
    select new.pno regexp '^[0-9]*$' into iresult;
    if(iresult=0) then
        signal sqlstate'45000' set message_text='some chars are not number';
    end if;
end //
delimiter ;
```