**北京邮电大学软件学院**

**2019-2020学年第2学期实验报告**

**课程名称： 数据库系统原理课程设计**

**实验名称： 实验三 关系数据库的高级 SQL 练习**

**实验完成人：**

**姓名： 学号：**

**指导教师：**\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**日 期： 2019 年 月 日**

1. **实验目的**

结合数据库系统原理教学的理论知识，通过实验让学生熟悉高级 SQL 的用法，掌握 SQL 语言的数据定义，触发器等高级功能。

1. **实验内容**

在 MySQL Server 数据库管理系统中创建自己的数据库模式、表、视图等数据库对象；

练习数据库触发器的定义和使用。

1. **实验环境**

macOS 10.13 MySQL 8.0.19

1. **实验过程描述**

一个银行客户有一个储蓄账户和一个支票账户。当客户从支票账户中取款的 金额超过支票账户的余额时，如果储蓄账户的余额能够抵消产生的透支，则发生 一次自动转账，即自动从客户的储蓄账户将透支的金额转账到支票账户；否则， 拒绝该操作。要求使用触发器提供账户透支保护。

1) 在 MySQL Server 命令行处理器中，用 SQL 完成如下操作：创建数据库 bnkdb；连接到数据库 bnkdb；创建表 acct，字段如下表所示：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 列名 | 数据类型 | 是否空 | 其它 |
| SSN | Varchar(18) | NO | 主键 |
| Name | Varchar(20) | NO |  |
| SavingBalance | Decimal(7,2) | NO |  |
| CheckingBalance | Decimal(7,2) | NO |  |

创建数据库：CREATE DATABASE bnkdb;

社交网站的手机截图

描述已自动生成

创建表:

CREATE TABLE `bnkdb`.`acct` (

`SSN` VARCHAR(18) NOT NULL,

`Name` VARCHAR(20) NOT NULL,

`SavingBalance` DECIMAL(7,2) NOT NULL,

`CheckingBalance` DECIMAL(7,2) NOT NULL,

PRIMARY KEY (`SSN`));

手机屏幕截图

描述已自动生成

2) 向表中插入两条记录：

(‘你的学号’,’你的姓名全拼’,1500.00,1000.00)

INSERT INTO acct VALUES ('2018522110', 'wangxianfei', 1500.00,1000.00)

社交网站的手机截图

描述已自动生成

(‘222222222222222222’,’lisi’,500.00,4000.00)

INSERT INTO acct VALUES ('222222222222222222','lisi',500.00,4000.00)

社交网站的手机截图

描述已自动生成

3) 在 MySQLWorkbench 中，创建触发器 OVERDRAFT，在对 acct 表的

CheckingBalance 字段执行 UPDATE 操作之前激活触发器完成自动转账。

参考触发条件：NEW.CheckingBalance<0。转账失败时需要给出提示信息。

CREATE TRIGGER OVERDRAFT BEFORE UPDATE ON acct FOR EACH ROW

BEGIN

IF NEW.CheckingBalance<0

THEN

SIGNAL SQLSTATE 'HY000' SET MESSAGE\_TEXT = '余额小于0' ;

END IF;

END;

4) 触发器创建完成后，执行测试语句：

Update acct set checkingbalance=-500 where ssn=’你的学号’;

社交网站的手机截图

描述已自动生成

原因：checkingbalance小于0触发了if语句并抛出异常

Update acct set checkingbalance=-1000 where ssn=’222222222222222222’;

社交网站的手机截图

描述已自动生成

原因：checkingbalance小于0触发了if语句并抛出异常

1. **实验结果**