



南昌大学实验报告

学生姓名：____丁俊____ 学 号：____8003119100____ 专业班级：____信息安全
193 班____

实验类型：■ 验证 □ 综合 □ 设计 □ 创新 实验日期：____12.11____ 实验成绩：____

一、实验项目名称

多线程的应用

二、实验目的

熟练掌握 java 语言中线程等待 wait(),Thread 对象的使用

三、实验任务

参照例子 8，模拟 3 个人排队买票，张某、李某和赵某买电影票，售票员只有 3 张 5 元的钱，电影票 5 元一张。张某拿一张 20 元的人民币排在李某的前面买票，李某排在赵某的前面拿一张 10 元的人民币买票，赵某拿一张 5 元的人民币买票。

四、主要仪器设备及耗材

IDEA 环境软件 jdk1.8

五、实验步骤

实验代码：

```
public class Example_8 {
    public static void main(String[] args) {
        TicketSale cinema = new TicketSale();
        Thread Zhang, Zhao, Li;
        Zhang=new Thread(cinema);
        Li = new Thread(cinema);
        Zhao = new Thread(cinema);
        Zhang.setName("张某");
        Li.setName("李某");
        Zhao.setName("赵某");
        Zhang.start();
        try{
            Thread.sleep(1);
        }catch (InterruptedException e) {};//如果被打断了，休眠一下该线程，以
防止结果出现不确定性。
        Li.start();
        try{
            Thread.sleep(1);
        }catch (InterruptedException e) {};
        Zhao.start();
    }
}

class TicketSale implements Runnable {
    int fiveAmount = 3, tenAmount = 0, twentyAmount = 0;

    public void run() {
        if (Thread.currentThread().getName().equals("李某")) {
            saleTicket(10);
        } else if (Thread.currentThread().getName().equals("张某")) {
            saleTicket(20);
        } else if (Thread.currentThread().getName().equals("赵某")) {
            saleTicket(5);
        }
    }

    private synchronized void saleTicket(int money) {
        if (money == 5) {//Zhao
            fiveAmount = fiveAmount + 1;
            System.out.println("给" + Thread.currentThread().getName() + "电影
票," + Thread.currentThread().getName() + "钱正好");
```

```

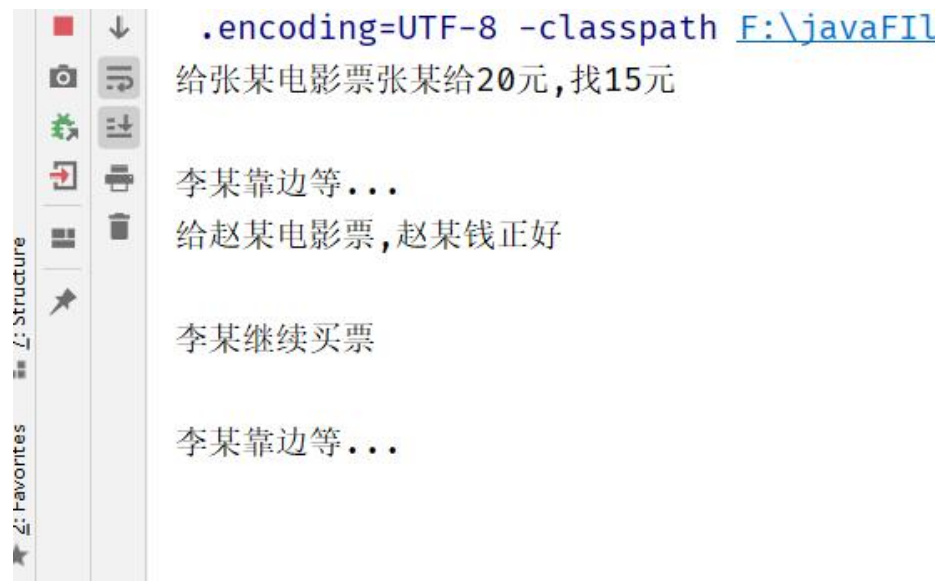
    } else if (money == 10) { //用 10 元钱买票 Li
        while (fiveAmount < 2) {
            try {
                System.out.println("\n" + Thread.currentThread().getName()
+ "靠边等...");
                wait();
                System.out.println("\n" + Thread.currentThread().getName()
+ "继续买票");
            } catch (InterruptedException e) {
            }
        }
        fiveAmount = fiveAmount - 1;
        tenAmount = tenAmount + 1;
        System.out.println("给" + Thread.currentThread().getName() + "
电影票" + Thread.currentThread().getName() + "给 10 元,找 5 元");

    } else if (money == 20) { //用 20 元钱买票 Zhang
        while (fiveAmount < 3) {
            try {
                System.out.println("\n" + Thread.currentThread().getName()
+ "靠边等...");
                wait();
                System.out.println("\n" + Thread.currentThread().getName()
+ "继续买票");
            } catch (InterruptedException e) {
            }
        }
        fiveAmount = fiveAmount - 3;
        twentyAmount = twentyAmount + 1;
        System.out.println("给" + Thread.currentThread().getName() + "电影
票" + Thread.currentThread().getName() + "给 20 元,找 15 元");

    }
    notifyAll(); //唤醒所有在等待的进程
}
}

```

六、实验数据及处理结果



分析:售票员有三张 5 元共 15 元, 张某第一个买票, 刚好找他 15 元, 第二个是李某, 李某有一张 10 元, 电影票价格是 5 元, 暂时找不开零钱, 暂时靠边等。此时第三个人赵某有 5 元钱, 正好可以买 5 元钱的电影票。

七、思考讨论题或体会或对改进实验的建议

八、参考资料

- 1、.java2 实用教程