**《面向对象程序设计》课程实验报告**

**实验完成日期**： - -

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称**：**面向对象程序设计** | | **专业：**软件工程 | **教学班级：** |
| **姓名**： | | **学号**： | **指导教师：** |
| **实验名称**：**实验8 多线程** | | | **实验学时：2学时** |
| **实验类型** | ☑验证性 □演示性 ☑设计性 ☑综合性 | | |
| **实验重点** | 线程的创建、线程调度、线程的同步与通信 | | |
| **实验难点** | 线程通信 | | |
| **实验环境** | jdk8.0以上版本，IDEA集成开发环境 | | |

**一、实验目的**

1、掌握多线程类的两种创建方式；

2、掌握线程生命周期的相关方法；

3、掌握线程的优先级与线程调度方法；

4、掌握线程的同步与互斥；

5、了解线程的通信。

**二、实验内容**

1、南方航空现有5个售票窗口，发售三日后郑州飞往三亚的CZ3981次航班机票，已知可售机票共有138张，请使用多线程程序模拟5个售票窗口出售该航班机票的过程。

输出演示：

窗口2售出第1张票

窗口1售出第2张票

……

**源代码：**

**列出测试数据和实验结果截图：**

2、将兔子和乌龟的赛跑以两个线程的方式模拟出来，以达到一个初步的效果。要求如下：路程总距离为50米，耗时精确到0.1秒。

兔子：每秒跑5米，跑至40米，休息一次；

乌龟：每秒跑3米，不休息。

兔子的休息时长自定义，可以调整数值，使其输出兔子先到达终点和乌龟先到达终点两种情况。

**源代码：**

**列出测试数据和实验结果截图：**

3、（选做）编写银行存取款的程序，模拟线程的同步机制。一个学生的银行帐户（初始金额为567元），如果该帐户余额不足时，学生取款线程通知父母存款线程向该帐户上存款，每次存款金额为2000元。存款成功后，通知取款线程可以进行取款操作，学生每次取款500元。

**源代码：**

**列出测试数据和实验结果截图：**

4、（选做）设计两个线程练习线程同步操作，其中一个线程打印数字1、2、3、……26，另外一个线程打印A、B、C、……Z。每个线程打印两次，交替进行。

例如：1，2，A，B，3，4，C，D，……

**源代码：**

**列出测试数据和实验结果截图：**

5、（选做）使用Runnable接口方式实现一个数字时钟，模拟系统的时间，要求每隔一秒更新一次系统时间。

提示：可考虑使用窗体、JLable等组件（与第9章GUI结合）。

**源代码：**

**列出测试数据和实验结果截图：**

**三、实验总结**

**对实验结果进行分析，列出错误及解决办法，回答问题，总结实验的心得体会，以及提出改进意见。**

**注：**

**1、实验报告完成后，修改文件名为：实验8-实验报告。**

**2、将java源程序文件按照题号命名，如S8\_1.java、S8\_2.java、S8\_3.java，…，并将相关源代码和实验报告文件，一起打包，命名为班级号-学号-姓名-实验8。**