**深 圳 大 学 实 验 报 告**

**课程名称： Java程序设计**

**实验项目名称： 实验3 常用集合类和线程**

**学院： 计算机与软件学院**

**专业：**

**指导教师： 蔡树彬**

**报告人： 学号： 班级：**

**实验时间： 2024年10月29日- 年11月19日**

**实验报告提交时间： 2024年11月24日**

**教务部制**

|  |
| --- |
| **实验目的与要求：**  **实验目的：**   1. 掌握Java编程中集合类的高阶应用。 2. 掌握Java编程中多线程的应用。   **实验要求：**   1. 观看优课上Java程序设计课程视频的第9-10章 2. 完成优课上Java程序设计课程第9-10章的课后习题 3. 完成蓝桥云课上Java简明教程的反射、正则表达式、多线程的实验 4. 使用Java解决“变量重命名”问题   现有XXX001.java-XXX999.java共999个java源代码文件，每个源码文件小于1M。请综合利用多线程、文件IO、集合类和正则表达式等操作，设计2种或以上方法，将源码文件中出现的3个变量“i、j、k”，分别替换为“XXXi、XXXXj、XXXk”，并对几个方法的效率进行对比分析。   1. “注册登录”问题的迭代    1. 利用Java的GUI，设计实现一个简单的注册和登录界面（或注册、登录独立2个）要求界面简单，但提示清晰、使用简便；注册时，将注册信息登记到user.txt；用户名重名注册将失败；用户名长度有要求，内容可以限定是邮箱或手机号码（用正则表达式验证）；密码有长度和字符类型要求（字母数字符号组合；用正则表达式验证）；登录时，查找user.txt，判断用户密码是否正确；查文件前，先验证长度、格式是否符合要求；成功、失败要反馈信息；可以“记住账号”，下次打开窗口时保存上次登录成功时的用户名多次错误要“冻结”一段时间不可进行登录尝试    2. 分离注册、登录服务，实现为独立的注册线程和登录线程（各1个）。注意：注册线程、登录线程需要读写同一个user.txt文件；同时，设计独立的注册机、密码机线程，注册机线程自动生成注册信息，注册账号；（大量）密码机线程，随机产生用户名、密码信息，尝试登录系统。再进一步，注册、登录线程如果允许分别生成多个实例，代码要需如何修改？ |
| **实验过程：**   1. 优课上Java程序设计课程视频第9-10章观看完成的截图 2. 优课上Java程序设计课程第9-10章课后习题的完成情况及得分截图 3. 蓝桥云课上Java简明教程反射、正则表达式、多线程实验完成情况截图 4. 变量重命名问题的测试用例设计和选用说明 5. 变量重命名问题方法一的解题思路（使用流程图或伪代码）和核心代码说明 6. 变量重命名问题方法二的解题思路（使用流程图或伪代码）和核心代码说明 7. 变量重命名问题两个方法二的运行效率对比和分析 8. 注册登录问题的首次设计思路（使用流程图或伪代码）、核心代码说明和具体测试结果展示 9. 注册登录问题的第2次设计思路（使用流程图或伪代码）、核心代码说明和具体测试结果展示 |
| **实验结论：**   1. 变量重命名问题，多线程与IO操作一般应如何配合使用才能既避免线程冲突又提高运行效率？ 2. 2次迭代的注册登录问题能否通过自行设计的测试用例？ 3. 回顾整个实验过程中，你是否有遇到什么困难，你是如何解决的？ |
| **心得体会：**  完成实验后，你最大的收获、感想是什么？现在是否能够使用Java编程解决一些有一定难度的多线程问题？是否还有其他的感想和建议？ |
| 指导教师批阅意见：  成绩评定：  指导教师签字：蔡树彬  2024年11月26日 |