**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4 I/O、GUI和网络编程**

**学院： 计算机与软件学院**

**专业： 计算机科学与技术（创新班）**

**指导教师： 姚俊梅**

**报告人： 李文俊 学号： 2023150001 班级：高性能班**

**实验时间：2024年11月26日 ~ 2024年12月28日**

**实验报告提交时间：**

**教务部制**

|  |
| --- |
| **实验目的与要求：**  **实验目的：**掌握Java程序设计开发环境的搭建，掌握编译、运行等基本步骤和命令；掌握基础知识和基本类型应用，以及类的初级应用。  **实验要求：**  1、输入输出应用（共1题，30分）  (1) 编写一个 Java 程序，自行从BB上下载日志文件logs.txt，其中每行的格式为：[时间戳] [日志级别] [消息内容]。请实现以下功能：  i) 判断日志文件是否存在。如果不存在，提示用户文件缺失并退出程序。  ii) 统计每种日志级别（INFO、WARN、ERROR）的数量，并将结果输出到控制台。  iii) 按日志级别分类，将 ERROR 日志写入 error\_logs.txt，WARN 日志写入 warn\_logs.txt，其余日志写入 info\_logs.txt。每个日志都按照时间先后顺序排序。   1. 在完成上述任务后，读取分类后的文件，打印文件内容到控制台。   2、GUI应用（共1题，30分）  (1) 编写Java应用程序，实现“Java机考”的功能（“单机版Java简易机考程序”），包含单选题、多选题和判断题三种题型。  在主线程中创建一个Frame类型的窗口，在该窗口中再创建一个线程giveQuestion。  线程giveQuestion每隔20秒钟输出一个选择题（含A,B,C,D共4个选项，要求支持单选题和多选题，单选题用radio button，多选题用check box）或一个判断题（用radio button），选择题和判断题混合着给出；用户输入答案并按提交按钮提交结果（达到20秒自动提交结果）；程序判断用户输入的答案是否正确（如果错选或漏选均得零分），并实时显示当前题目的正确答案、已经给出的题目的数量（分别给出单选题数量、多选题数量和判断题数量）、用户答对的数量（分别给出单选题数量、多选题数量和判断题数量）、用户的成绩和用户答题所花的总的时间。  如此循环15次，包括随机选择的5个单选题（每题1分）、随机选择的5个多选题（每题2分）和随机选择的5个判断题（每题1分），结束测试时给出最终成绩。  题库应包含10个单选题、10个多选题和10个判断题。要求使用图形用户界面。  3、网络编程（30分）  (1) 请编写JAVA程序，实现一个线上聊天系统。要求一个用户发消息，所有用户都能收到，即一个客户端把聊天消息发给服务器，服务器再将收到的消息转发给所有客户端。需使用TCP通信模式，并实现GUI界面。具体要求如下：  (i) 服务器端Server类   * 为了同时添加多个用户参与聊天，需使用多线程添加用户。 * 在收到一个用户发送的消息后，需转发给此用户外的所有其他用户。 * 如收到“exit”代表用户退出，需删除此用户。   (ii) 客户端Client类   * 可以主动发送消息，如果想退出可以给服务器发送“exit”。 * 需以 “用户名：消息” 的形式显示所有本用户发送和接收的消息。   报告写作。要求：主要思路有明确的说明，重点代码有详细的注释，行文逻辑清晰可读性强，报告整体写作较为专业。（10）  **说明：**  （1）本次实验课作业满分为100分。  （2）报告正文：请在指定位置填写，本次实验不需要单独提交源程序文件。  （4）个人信息：WORD文件名中的“姓名”、“学号”，请改为你的姓名和学号；实验报告的首页，请准确填写“学院”、“专业”、“报告人”、“学号”、“班级”、“实验报告提交时间”等信息。  （5）提交方式：截至时间前，请在Blackboard平台中提交。  （6）发现抄袭（包括复制&粘贴整句话、整张图），**抄袭者和被抄袭者的成绩记零分（含抄袭往届同学的作业）。**  （7）延迟提交将酌情扣分；期末考试阶段补交无效。 |

|  |
| --- |
| 1、输入输出应用（共1题，30分）  (1) 编写一个 Java 程序，自行从BB上下载日志文件logs.txt，其中每行的格式为：[时间戳] [日志级别] [消息内容]。请实现以下功能：  i) 判断日志文件是否存在。如果不存在，提示用户文件缺失并退出程序。  ii) 统计每种日志级别（INFO、WARN、ERROR）的数量，并将结果输出到控制台。  iii) 按日志级别分类，将 ERROR 日志写入 error\_logs.txt，WARN 日志写入 warn\_logs.txt，其余日志写入 info\_logs.txt。每个日志都按照时间先后顺序排序。   1. 在完成上述任务后，读取分类后的文件，打印文件内容到控制台。   1.创建File类  以logs.txt路径创建File对象，通过调用exist()方法判断文件是否存在，如果不存在，提示用户文件缺失并退出程序。  2.统计日志级别数量  创建一个HashMap映射，通过日志类型统计数量，同时创建三个String类型的链表，存储读取的每条日志。  3.读取日志文件  要想按行读取日志文件，就要用到缓冲流BufferedReader ,通过FileReader 来绑定到file文件上，通过readLine方法获取每一行，然后将每一个行进行拆分，需要String [] split方法以空格作为分隔符，按照固定格式，[日志类型]就是分隔的第三部分，分隔次数应>=4次。  然后将对应日志类型计数+1，通过HashMap的getOrDefault(Object key, V defaultValue) 方法，作用：如果 Map 中存在指定的 key，返回与该 key 关联的值；否则返回 defaultValue(0)，获得原计数值，然后根据HashMap特性，如果Key相同，新的会覆盖旧的，实现计数。  最后将读取到的每条日志通过类型存储到对应类型的链表中，用于后面的写入。  无法读取处理IOException异常  4.输出数量结果  通过HashMap的forEach方法可以同时输出Key和Value，比遍历更简洁。  5.写入目标文件  将 ERROR 日志写入 error\_logs.txt，WARN 日志写入 warn\_logs.txt，其余日志写入 info\_logs.txt。每个日志都按照时间先后顺序排序，因为本身logs.txt就是按照时间先后排序的，按顺序存储就是按时间顺序排序。这里写了一个方法更简洁的写入文件  方法具体实现：按行写入就要通过BufferedWriter ，通过FileWriter 绑定filename，创建对象，然后遍历之前存储的对应链表，调用方法write()，将log写入文件中。  写入错误抛出异常 IOException  2、GUI应用（共1题，30分）  (1) 编写Java应用程序，实现“Java机考”的功能（“单机版Java简易机考程序”），包含单选题、多选题和判断题三种题型。  在主线程中创建一个Frame类型的窗口，在该窗口中再创建一个线程giveQuestion。  线程giveQuestion每隔20秒钟输出一个选择题（含A,B,C,D共4个选项，要求支持单选题和多选题，单选题用radio button，多选题用check box）或一个判断题（用radio button），选择题和判断题混合着给出；用户输入答案并按提交按钮提交结果（达到20秒自动提交结果）；程序判断用户输入的答案是否正确（如果错选或漏选均得零分），并实时显示当前题目的正确答案、已经给出的题目的数量（分别给出单选题数量、多选题数量和判断题数量）、用户答对的数量（分别给出单选题数量、多选题数量和判断题数量）、用户的成绩和用户答题所花的总的时间。  如此循环15次，包括随机选择的5个单选题（每题1分）、随机选择的5个多选题（每题2分）和随机选择的5个判断题（每题1分），结束测试时给出最终成绩。  题库应包含10个单选题、10个多选题和10个判断题。要求使用图形用户界面。  3、网络编程（30分）  (1) 请编写JAVA程序，实现一个线上聊天系统。要求一个用户发消息，所有用户都能收到，即一个客户端把聊天消息发给服务器，服务器再将收到的消息转发给所有客户端。需使用TCP通信模式，并实现GUI界面。具体要求如下：  (i) 服务器端Server类   * 为了同时添加多个用户参与聊天，需使用多线程添加用户。 * 在收到一个用户发送的消息后，需转发给此用户外的所有其他用户。 * 如收到“exit”代表用户退出，需删除此用户。   (ii) 客户端Client类   * 可以主动发送消息，如果想退出可以给服务器发送“exit”。 * 需以 “用户名：消息” 的形式显示所有本用户发送和接收的消息。   ++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++  **其他（例如感想、建议等等）。** |
|  |

深圳大学学生实验报告用纸

|  |
| --- |
| 指导教师批阅意见：  成绩评定：  指导教师签字：  2024年 月 日 |
| 备注： |

注：1、报告内的项目或内容设置，可根据实际情况加以调整和补充。

2、教师批改学生实验报告时间应在学生提交实验报告时间后10日内。