**深 圳 大 学 实 验 报 告**

**课程名称：Java 程序设计**

**实验项目名称：必实验1 基本类型应用**

**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： 何泽锋 学号：2022150221 班级：高性能特色班**

**实验时间： 2023年9月11日（周一）**

**实验报告提交时间： 2023年9月11日**

**教务部制**

|  |
| --- |
| **实验目的与要求：**  **实验目的：**在掌握JAVA数组基本概念及应用的基础上，变换数组的内容，完成主类创建，查找等功能的实现；熟练掌握数据类型、运算符、表达式和语句。  **实验要求：**  (1) 创建一个100×100的二维数组，对数组中的元素进行随机赋值（要求使用Math.random()生成0-1之间的浮点数）。通过算法找到该数组中最大的5个数，要求从大到小输出，同时计算整个程序所耗费的时间，并分析算法的复杂度（如果复杂度较高会扣5分，尽可能用两种方法实现，并进行复杂度对比分析）。在报告中附上程序截图、运行结果截图和详细的文字说明。（40分）  (2) 某省居民电价分三个“阶梯”：  对于用电量50度以内的这部分电量，电价为0.65元/度；  对于用电量在51度至220度之间的这部分电量，电价为0.68元/度；  对于用电量超过220度的这部分电量，电价为0.75元/度。  编写程序，用户从键盘输入用电量（要求在不终止程序的情况下能循环10次从键盘读入10个数字：48、52、230、90、80、89、510、60、1、10），程序输出用户应缴纳的电费。在报告中附上程序截图、运行结果截图和详细的文字说明。（25分）  (3) 编写程序：用户从键盘输入1个正整数，程序逆序打印出该正整数的各位数字（例如：某个正整数为123456，程序输出654321），要求在不终止程序的情况下能循环10次从键盘读入。在报告中附上程序截图、运行结果截图和详细的文字说明。（25分）  报告写作。要求：主要思路有明确的说明，行文逻辑清晰可读性强，报告整体写作较为专业。（10分）  **说明：**  （1）本次实验课作业满分为100分，占总成绩的比例（待定）。  （2）报告正文：请在指定位置填写，本次实验**需要单独提交源程序文件**（源程序单独打包在Blackboard中上传，不要包含外部导入的包，不要和实验报告放到一个压缩包）。  （3）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。  （4）提交方式：实验报告当堂提交，代码运行需找老师或助教进行演示。课后提交按最高80分计算。  （5）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）。**  （6）延迟提交，酌情扣分；期末考试阶段补交无效。 |

|  |
| --- |
| (1) 创建一个100×100的二维数组，对数组中的元素进行随机赋值（要求使用Math.random()生成0-1之间的浮点数）。通过算法找到该数组中最大的5个数，要求从大到小输出，同时计算整个程序所耗费的时间，并分析算法的复杂度（如果复杂度较高会扣5分）。在报告中附上程序截图、运行结果截图和详细的文字说明。（40分）  ①基本思路：先创建一个二维数组，并创建一个 max数组用来存5个最大的数。  采用两层for循环，遍历二维数组找到此时的最大值，存入max中。同时记录最大值数的i和j，将最大值数赋值为0。循环此过程，找到剩下的四个最大值。最后按照从大到小将max输出。  ②此程序采用两层for循环，时间复杂度为o（n2），记录程序的开始时间和结束时间相减后得到时间约为3mm。  ③代码如下所示：    ④运行结果如下所示：  (2) 某省居民电价分三个“阶梯”：  对于用电量50度以内的这部分电量，电价为0.65元/度；  对于用电量在51度至220度之间的这部分电量，电价为0.68元/度；  对于用电量超过220度的这部分电量，电价为0.75元/度。  编写程序，用户从键盘输入用电量（要求在不终止程序的情况下能循环10次从键盘读入10个数字：48、52、230、90、80、89、510、60、1、10），程序输出用户应缴纳的电费。在报告中附上程序截图、运行结果截图和详细的文字说明。（25分）  ①基本思路：创建一个大小为10的数组a用于存放用户的用电量，创建同样大小的数组b用来存放计算后的电费。采用一个for循环遍历每个用户的用电情况，通过三个if语句计算其用电量，临界条件分别为<=50度电，>=51&&<=220度电，以及>220度电三种类型，计算后存入对应下标的b数组。  ②程序如下：  ③运行结果如下：  (3) 编写程序：用户从键盘输入1个正整数，程序逆序打印出该正整数的各位数字（例如：某个正整数为123456，程序输出654321），要求在不终止程序的情况下能循环10次从键盘读入。在报告中附上程序截图、运行结果截图和详细的文字说明。（25分）  ①基本思路：将主要内容放在for循环内，实现10次键盘读入，创建int型数据a用于记录用户输入，创建int型数据b用来记录结果，采用一个while，当a不等于0时，a取余10，将a的最后一位取出，并将原来的b\*10，二者相加即可。然后将a/10，去掉末位。  ②代码如下：  ③结果如下：  ++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++  **其他（例如感想、建议等等）。**  通过本次实验，学会了运用Java的基础知识，包括Java的数据类型，以及如何输入输出，使用循环等等。 |
|  |

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：  2023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。