**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： 软件工程**

**指导教师：潘微科**

**报告人：谢弘烨 学号：2020151036 班级： 软工02**

**实验时间： 2021年9月17日（周五）~2021年9月22日（周三）**

**实验报告提交时间： 2021年9月21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）。在报告中附上程序截图、运行结果截图和详细的文字说明。（20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0.55元/度；  对于用电量在51度至220度之间的这部分电量，电价为0.58元/度；  对于用电量超过220度的这部分电量，电价为0.65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。（15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。（15分）  (4) 编写程序：计算1-500之间有多少个素数，并输出所有素数。在报告中附上程序截图、运行结果截图和详细的文字说明。（15分）  (5) 编写程序：有一序列（分子为1、2、3、4递增，分母为1、5、25、125倍增）：1/1，2/5，3/25，4/125，...求出这个数列的前20项之和。在报告中附上程序截图、运行结果截图和详细的文字说明。（15分）  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。（20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）本次实验课作业截至时间2021年9月22日（周三）21:59。  （3）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）。  （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，不得分；如有特殊情况，请于截至日期之后的48小时内发邮件到panweike@szu.edu.cn，并在邮件中注明课程名称、作业名称、姓名、学号等信息，以及特殊情况的说明，我收到后会及时回复。  （8）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。（20分）  先用双重循环生成100\*100的浮点数表。再生成一个长度为5的一维浮点数组，使其所有初值均为数表的第一个元素。  将数表中的每一个元素都与目标数组的5个元素一一对比，如果更大就进行替换。  复杂度：100\*100\*5  (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0.55元/度；  对于用电量在51度至220度之间的这部分电量，电价为0.58元/度；  对于用电量超过220度的这部分电量，电价为0.65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。（15分）  数据如下：  48  26.400000  52  28.660000  230  133.180000  90  50.700000  80  44.900000  89  50.120000  510  315.180000  60  33.300000  1  0.550000  10  5.500000  利用Math.hasNextInt( )判断输入是否结束。对于每一个输入均判断其所属的区间，套用对应的公式计算出结果。  (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。（15分）  数据如下：  123456  654321  654321  123456  111111  111111  222222  222222  23143536  63534132  837912  219738  34687234  43278643  31278684  48687213  10111111  11111101  10239830  3893201  利用Math.hasNextInt( )判断输入是否结束。对于每一个输入n，不断使其除以10得到末位数字（余数）并将其赋值给m，然后m不断乘以10，并将n除以10的商赋值给n。最后使得n为起初n的第一位数字，此时再将m加上n完成数字的逆序。   1. 编写程序：计算1-500之间有多少个素数，并输出所有素数。在报告中附上程序截图、运行结果截图和详细的文字说明。（15分）   数据如下：  2 3 5 7 11 13 17 19 23 29 31 37 41 43 47 53 59 61 67 71 73 79 83 89 97 101 103 107 109 113 127 131 137 139 149 151 157 163 167 173 179 181 191 193 197 199 211 223 227 229 233 239 241 251 257 263 269 271 277 281 283 293 307 311 313 317 331 337 347 349 353 359 367 373 379 383 389 397 401 409 419 421 431 433 439 443 449 457 461 463 467 479 487 491 499  对于1至500的每一个数字，都从2开始到其平方根一一相除，若无余数则证明有多余除数，即非素数，此时跳出循环且不输出；否则则无多余除数，即为素数，此时输出该数。  (5) 编写程序：有一序列（分子为1、2、3、4递增，分母为1、5、25、125倍增）：1/1，2/5，3/25，4/125，...求出这个数列的前20项之和。在报告中附上程序截图、运行结果截图和详细的文字说明。（15分）  分别声明两个int型变量并均赋初值为1。从第2个分数开始到第20个，共循环19次。每次循环分母自乘5，分子乘以新的分母再加上当前循环的次数。  ++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++  **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：  2021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。