实验5 数组

**班别：**2021级计算机类1班  **学号：**   **姓名：**

1. **实验目的**
2. 熟练掌握使用一维数组编程的方法。
3. 熟练掌握常用算法，如：排序算法、查找算法、最值算法等。
4. 熟练掌握使用二维数组编程的方法。
5. 熟练掌握字符串的存储和操作方法。
6. **实验内容**

|  |  |
| --- | --- |
| 第1题 （文件名：exp5\_1.c） | |
| 1、题目内容 | 编写C语言代码，实现以下功能：  在一个整型数组上，如果下标为i的数组元素大于相邻的数组元素，或者小于相邻的数组元素，则称该元素为一个极值点。请输出数组中所有极值点（元素）的下标。 |
| 2、算法设计 |  |
| 3、源代码 |  |
| 4、运行结果  (贴运行结果截图) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 第2题（文件名：exp5\_2.c） | |
| 1、题目内容 | 编写C语言代码，实现以下功能：  判断一个整数中是否出现重复的数字。如有，则输出“YES”，否则输出“NO”。 |
| 2、算法设计 |  |
| 3、源代码 |  |
| 4、运行结果  (贴运行结果截图) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 第3题文件名：exp5\_3.c | |
| 1、题目内容 | 编写一个C程序，实现以下功能：  将一个一维整型数组调整为左右两边，凡是奇数均放左边，凡是偶数均放在右边。（注：奇、偶数的个数不一定相等） |
| 2、算法设计 |  |
| 3、源代码 |  |
| 4、运行结果  (贴运行结果截图) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 第4题文件名：exp5\_4.c | |
| 1、题目内容 | 编写一个C程序，实现以下功能：  输入一个二维整数数组（n行, m列），则该二维整型数组中可能存在以下特征的数组元素：它在其所在的行中值是最大的，它在其所在的列中的值是最小的。  如果数组中存在这样的数组元素，请输出该元素的行号和列号；如果数组中不存在这样的数组元素，则输出“不存在该特征的元素”。 |
| 2、算法设计 |  |
| 1. 源代码 |  |
| 4、运行结果  (贴运行结果截图) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 第5题文件名：exp5\_5.c | |
| 1、题目内容 | 编写一个C程序，实现以下功能：  输入任意个字符，统计各英文字符和各数字出现的个数，输出统计结果。（注：大小写均可认为是同一个字符） |
| 2、算法设计 |  |
| 3、源代码 |  |
| 4、运行结果  (贴运行结果截图) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 第6题文件名：exp5\_6.c | |
| 1、题目内容 | 编写一个C程序，实现以下功能：  从一门课的考试成绩中划出及格线。期末考试评卷完成后，老师需要对该课程划出及格线，要求如下：  （1）及格线必须是10的倍数；  （2）保证至少有60%的学生及格；  （3）如果所有学生的成绩都高于60分，则及格线为60分。 |
| 2、算法设计 |  |
| 3、源代码 |  |
| 1. 运行结果   (贴运行结果截图) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 第7题文件名：exp5\_7.c （附加题） | |
| 1、题目内容 | 观察下图中的各行列数字的排列规律，编写一个C程序，将图中的数字（20 行、 20列）存入一个二维数组中，并按行列方式输出所有元素。  C:\Users\zhuhf\AppData\Local\Temp\1605021426(1).png |
| 2、算法设计 |  |
| 3、源代码 |  |
| 4、运行结果  (贴运行结果截图) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 第8题文件名：exp5\_8.c （附加题） | |
| 1、题目内容 | 编写一个C程序，实现以下功能：  利用随机函数生成并输出一行英文字符串（字符串中含有大写、小写字母），然后提示用户原样输入这行字符串，输入完成后给出用户输入的正确率。  提示：  (1)要使用随机函数，程序开头应有#include <stdlib.h>和#include <time.h>;  (2)使用srand((unsigned int)time(NULL));作为随机数种子；  (3)使用rand()%26+1 产生1-26之间的一个整数。 |
| 2、算法设计 |  |
| 3、源代码 |  |
| 4、运行结果  (贴运行结果截图) |  |

1. **评分表（必填）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 本题分值 | 是否完成（40%） | 运行结果是否正确  （30%） | 报告编写规范度  （30%） | 小计 |
| 第1题 | 10 |  |  |  |  |
| 第2题 | 10 |  |  |  |  |
| 第3题 | 20 |  |  |  |  |
| 第4题 | 20 |  |  |  |  |
| 第5题 | 20 |  |  |  |  |
| 第6题 | 20 |  |  |  |  |
| 总计 | | | | |  |