中国矿业大学计算机学院实验报告

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 高级语言程序设计 | | 实验名称 | 高级语言程序设计实践 | |
| 班级 | 信息安全2019-1班 | 姓名 | 李春阳 | 学号 | 10193657 |
| 仪器组号 |  | | 实验日期 | 2020.11.24 | |
| 实验报告要求：1.实验目的 2.实验内容（题目描述，源代码，运行截图，调试情况） 3.实验体会 | | | | | |
| 一、实验目的  1. 认识了解c++函数语法。 2. 掌握条件语句和循环语句。 3. 逐步学习算法内容，增加代码量。  二、实验内容1、第一题1.1题目描述  1. 问题描述   编程序，实现如下功能：  （1）定义两个一维数组x，y，不超过50个元素。  （2）从键盘输入k个整数到数组x中。  （3）计算x中数据的平均值ave及大于平均值的元素个数n并输出。  （4）将数组x中数据复制到数组y中，重复的数据只存储一次，最后输出y中的数据。   1. 输入   输入两行，第一行为输入的数据个数，第二行若干整数，每个整数后面有一个空格用于分隔；   1. 输出   第一行若干整数，每个整数后面有一个空格，最后一个空格后换行；第二行若干整数，每个整数后面有一个空格，最后一个空格后不需要换行； 1.2 源代码 #include <iostream>  #include <cmath>  using namespace std;  int main()  {  int x[50], y[50];  int n = 0, k = 0;  int i, j, l = 0;  double sum = 0, average = 0;  cin >> k;  for (i = 0; i < k; i++)  {  cin >> x[i];  sum += x[i];  }  average = sum / k;  for (i = 0; i < k; i++)  {  if (x[i] > average)  {  n++;  }  }  for (i = 0; i < k; i++)  {  for (j = 0; j < i; j++)  {  if (x[i] == x[j])  {  break;  }  }  if (i == j)  {  y[l] = x[i];  l++;  }  }  cout << average << " " << n << endl;  for (i = 0; i < l; i++)  {  cout << y[i] << " ";  }  cout << endl;  return 0;  } 1.3 运行截图  1.4 调试情况2、第二题2.1题目描述  1. 问题描述、   有 12 人围坐成一圈玩报数游戏，从1号人员开始顺时针报数，报到k的人员被淘汰出局；接着仍沿顺时针方向从被淘汰出局者的下一人员又重新从 1 开始报数，报到 k的人被淘汰；如此继续，直到最后只剩下一个人时停止。请编写程序输出最后所剩那个人的编号。  注意：（1）假设参加游戏的人的编号沿顺时针方向依次为 1 到 12，可以使用数组来存放各数据；  （2）k>1，由用户通过 cin 输入指定。   1. 输入   输入一个整数，代表报数值；   1. 输出   输出一个整数，即最后剩下的人的编号； 2.2 源代码 #include <iostream>  #include <cmath>  using namespace std;  int lastRemaining(int n, int m)  {  int f = 0;  for (int i = 2; i != n + 1; ++i)  {  f = (m + f) % i;  }  return f;  }  int main()  {  int n, result;  cin >> n;  result = lastRemaining(12, n);  cout << result + 1 << endl;  return 0;  } 2.3 运行截图  2.4 调试情况3、第三题3.1题目描述  1. 问题描述   小宗想知道两个日期之间所间隔的天数，他希望有一个日期计算器，输入两个日期后能够自动计算之间的天数。要求：设计相应的函数完成天数的计算，在主函数中验证正确性。   1. 输入   按照年月日的顺序输入两个日期，年月日之间用一个空格分隔；   1. 输出   输出两个日期之间的天数，即一个整数，整数后不需要换行； 3.2 源代码 #include <iostream>  #include <cmath>  using namespace std;  bool leap\_year(int year)  {  return ((year % 400 == 0) || (year % 100 != 0 && year % 4 == 0));  }  int date\_to\_int(int year, int month, int day)  {  int month\_length[] = { 0, 31, 28, 31, 30, 31, 30, 31, 31, 30, 31, 30, 31 };  int ans = day - 1;  while (month != 0) {  --month;  ans += month\_length[month];  if (month == 2 && leap\_year(year))  ans += 1;  }  ans += 365 \* (year - 2000);  ans += (year - 1) / 4 - 1971 / 4;  ans -= (year - 1) / 100 - 1971 / 100;  ans += (year - 1) / 400 - 1971 / 400;  return ans;  }  struct Date  {  int year;  int month;  int day;  };  int main()  {  Date a, b;  cin >> a.year >> a.month >> a.day;  cin >> b.year >> b.month >> b.day;  cout << abs(date\_to\_int(a.year, a.month, a.day) - date\_to\_int(b.year, b.month, b.day));  return 0;  }; 3.3 运行截图  3.4 调试情况4、第四题4.1题目描述  1. 问题描述   对于整型数组a[10]和b[10]，编制程序完成下列任务:  （1）由用户从键盘为两个数组输入值；  （2）求出两个数组的最大值和最小值；  （3）把数组a和b中的整数分别从小到大和从大到小排序；  （4）把两个有序的数组a和b组成一个长度为20的有序数组c[20]，使数组c的顺序为从小到大。   1. 输入   输入两行整数，每行10个，第一行是数组a里的数组，第二行是数组b里的数值；   1. 输出   输出五行，第一行有两个整数，分别是数组a的最大值和最小值，两个整数之间用一个空格分隔；第二行有两个整数，分别是数组b的最大值和最小值，两个整数之间用一个空格分隔；第三行按照从小到大的顺序输出数组a里的数值，每个数字后面有一个空格，最后一个数字后面也有空格；第四行按照从大到小的顺序输出数组b里的数值，每个数字后面有一个空格，最后一个数字后面也有空格；第五行按照从小到大的顺序输出合并后数组c里的数值，每个数字后面有一个空格，最后一个数字后面也有空格。 4.2 源代码 #include <iostream>  #include <cmath>  #include <cstring>  using namespace std;  int max(int n[])  {  int max = n[0];  for (int i = 0; i < 10; i++)  {  if (max < n[i])  {  max = n[i];  }  }  return max;  }  int min(int n[])  {  int min = n[0];  for (int i = 0; i < 10; i++)  {  if (min > n[i])  {  min = n[i];  }  }  return min;  }  void maoPaoSort1(int array[], int len)  {  for (int i = 0; i < len - 1; i++)  {  for (int j = 0; j < len - i - 1; j++)  {  if (array[j] > array[j + 1])  {  int temp;  temp = array[j];  array[j] = array[j + 1];  array[j + 1] = temp;  }  }  }  }  int main()  {  int a[10], b[10], c[20];  int i;  for (i = 0; i < 10; i++)  {  cin >> a[i];  }  for (i = 0; i < 10; i++)  {  cin >> b[i];  }  for (i = 0; i < 10; i++)  {  c[i] = a[i];  c[i + 10] = b[i];  }  maoPaoSort1(a, 10);  maoPaoSort1(b, 10);  maoPaoSort1(c, 20);  cout << max(a) << " " << min(a) << endl;  cout << max(b) << " " << min(b) << endl;  for (i = 0; i < 10; i++)  {  cout << a[i] << " ";  }  cout << endl;  for (i = 9; i > -1; i--)  {  cout << b[i] << " ";  }  cout << endl;  for (i = 0; i < 20; i++)  {  cout << c[i] << " ";  }  cout << endl;  return 0;  } 4.3 运行截图  4.4 调试情况5、第五题5.1题目描述  1. 问题描述   利用cin.getline()函数从键盘录入一句英文，其中每个单词之间用一个空格隔开，最后用'.'结束。统计该句话中单词的个数，并依次输出每个单词。输出个数后换行，输出每个单词后也换行。注意：在本平台下，cin.getline()函数的使用方式如下：           char s[50];           cin.getline(s,50); //最多存储49个字符   1. 输入   输入一句英文，其中每个单词之间用一个空格隔开，最后一个单词后面用英文的'.'作为结束；   1. 输出   输出每个单词后换行，最后一行输出单词的数量。 5.2 源代码 #include <iostream>  #include <cmath>  #include <cstring>  using namespace std;  int main()  {  int num = 0, i;  char str[50];  cin.getline(str, 50, '.');  for (i = 1; i < strlen(str); i++) {  if (str[i] != ' ' && str[i - 1] == ' ')  {  num++;  }  }  if (str[0] != ' ') {  num++;  }  for (i = 0; i < strlen(str); i++)  {  if (str[i] == ' ')  {  cout << endl;  }  else  {  cout << str[i];  }  }  cout << endl;  cout << num << endl;  return 0;  } 5.3 运行截图  5.4 调试情况三、实验体会 通过这次实验，我更加明白了c++理论中的一些编程规范和c++语言特性，掌握了基本编程知识，以后会更加认真的学习c++理论知识，并不断实践和练习，在debug中不断学习。 | | | | | |