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 | 2020.11.17 | |
| 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  二、实验内容1、第一题1.1题目描述  1. 问题描述   编写具有如下原型的函数：bool f(long x);其功能为：若整数 x 仅由偶数字（0、2、4、6、8）组成时（如 x=26480），函数返回 true，否则返回 false（如当 x=22034 时）。并编制主函数对它进行调用。   1. 输入   只能是一个整数数字，中间不能有空格等其他字符   1. 输出   只输出true或者false，后面不要换行 1.2 源代码 #include <iostream>  using namespace std;  bool fun(int n)  {  int i = 0;  while (n)  {  i = n % 10;  n /= 10;  if (i == 0 || i % 2 == 0)  ;  else  return false;  }  return true;  }  int main()  {  int x;  cin >> x;  if (fun(x))  cout << "true";  else  cout << "false";  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、   编写具有如下原型的函数：void find(int i, int n); 实现从 i 开始找起，连续找出 n 个素数并显示在屏幕上。如：实参为10 和 8 后，输出的 8 个素数应为：11，13，17，19，23，29，31，37。   1. 输入   输入两个整数，前一个是查找的起始数字，后一个是指定查找几个素数。   1. 输出   输出指定数量的素数，每个素数后面加一个空格作为分隔符，最后一个数字后面可以有一个空格，但不需要换行。 2.2 源代码 #include <iostream>  using namespace std;  void find(int i, int n)  {  int j, k, t;  t = 0;  for (j = i;; j++)  {  for (k = 2; k < j; k++)  {  if (j % k == 0)  {  break;  }  if (k == j - 1)  {  cout << j << " ";  t++;  }  }  if (t == n)  break;  }  }  int main()  {  int i, n;  cin >> i >> n;  find(i, n);  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   输入正整数start和end，找出从start到end这一区间段内哪一个数n的因子和最大，并将该n及其因子和maxSum作为结果输出。例如，当start=10，end=15时，所求的n应该为12，而maxSum应该为16。  要求：设计函数计算n的因子和，其中因子和为包括1但不包括n本身的所有因子之和。   1. 输入   两个整数，用来指定查找的起始数字和结束数字。   1. 输出   两个整数，中间用一个空格隔开，前一个是因子和最大的数字，后一个是因子和，最后一个数字后面不要有空格和换行。 3.2 源代码 #include <iostream>  using namespace std;  int main()  {  int start, end, i, j, sum, maxSum, n;  maxSum = 0;  n = 0;  cin >> start >> end;  for (j = start; j < end + 1; j++)  {  for (i = 1, sum = 0; i < j; i++)  {  if (j % i == 0)  {  sum += i;  }  }  if (maxSum < sum)  {  maxSum = sum;  n = j;  }  }  cout << n << " " << maxSum << endl;  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   编写具有如下原型的函数symm：bool symm(long n); 用来判断正整数n是否为“回文数”（正读与反读为大小相同的数），若是返回true，否则返false。并编写主函数，通过调用symm，求出n以内所有满足下述特征的m：m和7\*m以及3\*m\*m都是“回文数”，如1，11，88，…（因为m=1，7\*m=7，3\*m\*m=3；m=11，7\*m=77，3\*m\*m=363；m=88，7\*m=616，3\*m\*m=23232；…）。   1. 输入   搜索范围。   1. 输出   输出整数，每个整数后面有一个空格用于分隔，最后一个整数后可以有一个空格，但不要换行。 4.2 源代码 #include <iostream>  #include <cmath>  using namespace std;  bool symm(long n)  {  int m[100] = {};  int i = 0;  int j = 0;  if (n < 0)  {  return false;  }  while (n)  {  m[i] = n % 10;  n = n / 10;  i += 1;  }  while (j != i / 2)  {  if (m[j] != m[i - 1 - j])  {  return false;  }  j += 1;  }  return true;  }  int main()  {  long n, m;  cin >> n;  for (m = 1; m < n; m++)  {  if (symm(m) && symm(7 \* m) && symm(3 \* m \* m))  {  cout << m << " ";  }  }  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   键盘输入正整数 n，求出n与其反序数x之和并输出。例如，输入2038，n+x = 2038 +8302 =10340，输出应为10340。要求：编写函数实现数据转换成反序数值。   1. 输入   输入一个整数。   1. 输出   输出一个整数。 5.2 源代码 #include <iostream>  #include <cmath>  using namespace std;  int fun(int n)  {  int i, j, sum = 0, t = 0;  for (i = 0;; i++)  {  if (n / (int)pow(10, i) == 0)  {  break;  }  }  for (j = i - 1; j >= 0; j--)  {  t = n % 10;  n /= 10;  sum += t \* pow(10, j);  }  return sum;  }  int main()  {  int n;  cin >> n;  cout << n + fun(n) << 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。 | | | | | |