云南大学数学与统计学实验教学中心

实验报告

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课程名称**：程序设计和算法语言 | **学期：**2016~2017学年上学期 | **成绩**： |
| **指导教师**：赵越 | **学生姓名**：刘鹏 | **学生学号**：20151910042 |
| **实验名称**：指针程序设计（三） |
| **实验编号**：No.09 | **实验日期**：2017年1月1日 | **实验学时**：2 |
| **学院：**数学与统计学院 | **专业：**信息与计算科学 | **年级**：2015级 |

# 实验目的

1．学会使用字符串的指针和指向字符串的指针变量。

2．学会使用函数的指针和指向函数的指针变量。

3．了解指向指针的指针的概念及其使用方法。

# 二、实验内容

1．字符数组和数组属性一样，数组名它代表字符数组的首地址。

例static char string**[]=**"I am a teacher"**;**

2．字符串指针不是定义字符数组，而是定义一个字符指针，用字符指针指向字符串中的字符。

3．函数的指针：用一个指针变量指向函数，然后通过该指针变量调函数。

1．有四个字符串“Changhua”,“Liping”,“Chenmei”,“Gaofeng”,代表四个人的名字，要求按字母顺序（由小到大）输出这四个字符串。编写此程序，用数组处理，上机调试并运行，记录下输出结果。

参考程序如下：

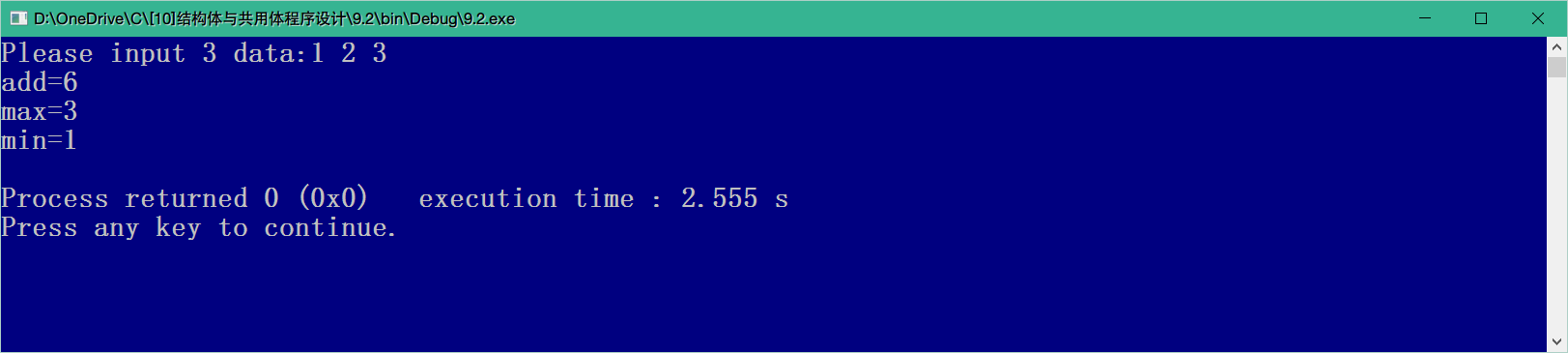
|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16  17  18  19  20  21  22  23  24  25  26  27  28  29  30  31  32 | /\* filename: 9.1 \*/  #include<stdio.h>  #include<string.h>  void sort**(**char **\***a**[],**int n**)**  **{**  char **\***temp**;**  int i**,**j**;**  **for(**i**=**0**;**i**<**n**-**1**;**i**++)**  **{**  **for(**j**=**0**;**j**<**n**-**i**;**j**++)**  **{**  **if(**strcmp**(\*(**a**+**j**),\*(**a**+**j**+**1**))>**0**)**  **{**  temp**=**a**[**j**];**  a**[**j**]=**a**[**j**+**1**];**  a**[**j**+**1**]=**temp**;**  **}**  **}**  **}**  **}**  int main**()**  **{**  char **\***name**[]={**"Liupeng"**,**"Liyue"**,**"xiaoming"**,**"xiaoli"**};**  int i**,**n**=**4**;**  sort**(**name**,**n**);**  **for(**i**=**0**;**i**<**5**;**i**++)**  **{**  printf**(**"%s\n"**,**name**[**i**]);**  **}**  **return** 0**;**  **}** |

/\* 这个程序Code::Blocks 16.01无法运行 \*/

2．设一个函数process，在调用它的时候，每次实现不同的功能。用键盘输入语句输入a, b, c三个数，第一次调用process求a, b, c的和，第二次调用求a, b, c中的最大者，第三次调用求a, b, c的最小者。运行这个程序，分析指针函数是怎样传递函数的地址的。

参考程序如下：

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16  17  18  19  20  21  22  23  24  25  26  27  28  29  30  31  32  33  34  35  36  37  38  39 | /\* filename: 9.2 \*/  #include<stdio.h>  int add**(**int x**,**int y**,**int z**)**  **{**  int k**;**  k**=**x**+**y**+**z**;**  **return** k**;**  **}**  int max**(**int x**,**int y**,**int z**)**  **{**  int k**,**t**;**  t**=(**x**>**y**)?** x**:**y**;**  k**=(**t**>**z**)?** t**:** z**;**  **return** k**;**  **}**  int min**(**int x**,**int y**,**int z**)**  **{**  int k**,**t**;**  t**=(**x**<**y**)?** x**:**y**;**  k**=(**t**<**z**)?** t**:** z**;**  **return** k**;**  **}**  int process**(**int x**,**int y**,**int z**,**int **(\***fun**)(**int**,**int**,**int**))**  **{**  int result**;**  result**=(\***fun**)(**x**,**y**,**z**);**  **return** result**;**  **}**  int main**()**  **{**  int a**,**b**,**c**;**  printf**(**"Please input 3 data:"**);**  scanf**(**"%d%d%d"**,&**a**,&**b**,&**c**);**  printf**(**"add=%d\n"**,**process**(**a**,**b**,**c**,**add**));**  printf**(**"max=%d\n"**,**process**(**a**,**b**,**c**,**max**));**  printf**(**"min=%d\n"**,**process**(**a**,**b**,**c**,**min**));**  **return** 0**;**  **}** |



3．输入三行字符，每行40个字符，要求统计出其中共有多少大写字母、小写字母、空格、标点符号。

编写程序，并上机调试运行。

参考程序如下：

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16  17  18  19  20  21  22  23  24  25  26  27  28  29  30  31  32  33  34  35  36  37  38  39  40  41  42  43  44  45  46  47 | #include<stdio.h>  #include<string.h>  int main**()**  **{**  char str**[**3**][**40**],(\***p**)[**40**];**  int i**,**j**,**up**,**low**,**space**,**comma**;**  up**=**0**;**low**=**0**;**space**=**0**;**comma**=**0**;**  printf**(**"input three strings\n"**);**  **for(**i**=**0**;**i**<**3**;**i**++)**  **{**  gets**(**str**[**i**]);**  **}**  p**=**str**;**  **for(**i**=**0**;**i**<**3**;**i**++)**  **{**  **for(**j**=**0**;**j**<**strlen**(**str**[**i**]);**j**++)**  **{**  **if(\*(\*(**p**+**i**)+**j**)>=**'a' **&&** **\*(\*(**p**+**i**)+**j**)<=**'z'**)**  **{**  low**++;**  **}**  **else**  **{**  **if(\*(\*(**p**+**i**)+**j**)>=**'A' **&&** **\*(\*(**p**+**i**)+**j**)<=**'Z'**)**  **{**  up**++;**  **}**  **else**  **{**  **if(\*(\*(**p**+**i**)+**j**)==**','**)**  **{**  comma**++;**  **}**  **else**  **{**  **if(\*(\*(**p**+**i**)+**j**)==**' '**)**  **{**  space**++;**  **}**  **}**  **}**  **}**  **}**  **}**  printf**(**"low=%d up=%d space=%d comma=%d"**,**low**,**up**,**space**,**comma**);**  **return** 0**;**  **}** |

# 三、实验环境

Windows10 Enterprise中文版操作系统；

Turbo C 2.0与Code::Blocks 16.01编译系统。

# 四、实验过程

# 五、实验总结

# 六、参考文献

[1]谭浩强，C程序设计[M] (第四版)．北京：清华大学出版社，2010年6月（中国高等院校计算机基础教育课程体系规划教材）

[2]谭浩强，C程序设计( 第四版 )学习辅导 ，北京：清华大学出版社，2010年7月（中国高等院校计算机基础教育课程体系规划教材）

# 七、教师评语