

基本实验 7: 函数、指针编程实验

实验任务:

- (1) 进一步熟悉 C 语言中的函数编程方法;
- (2) 进一步掌握数组作为函数参数的编程方法
- (3) 了解指针的概念, 初步掌握 C 语言中指针的使用方法
- (4) 初步掌握指针作为函数参数的编程方法;

一、 将**综合实验 2** 的**中国与各国进出口额排序与分析程序**改写为函数调用的形式。具体要求如下:

- 1) 在 VC++ 中建立一个空工程;
- 2) 在该工程文件中新建一个名称为 myfuncs.cpp 的源文件, 在该源文件中开始的注释行中写上你自己的信息; 然后在源文件中编写下面 3)、4)、5)、6) 中的四个函数; 提示: 建立源文件的步骤可通过菜单 File → New → Files
→ “C++ Source File”选项, 并输入文件名 myfuncs 实现。注意一定要选中 “Add to Project” 的选项。
- 3) 编写一个计算进出口比率的函数。具体要求为:
 - 4) 该函数有四个输入参数: 数组元素个数, 整型数组(进口额)、整型数组(出口额)、浮点数组(交换比率)
 - 5) 函数的返回值: 无
 - 6) 该函数头为: void myRatio (int num, int imp[], int exp[], float ratio[])
- 4) 编写一个利用**冒泡排序法**对多个数组中的元素, 按照指定数组值排序的函数 myBubbleSort。具体要求为:
 - a) 该函数是一个无返回值的函数;
 - b) 该函数的输入参数为六个: 数组元素个数, 排序方向、整型数组 1、字符型指针数组、整型数组 2、浮点数组
 - c) 该函数头为: void myBubbleSort(int num, int direct, int iarr1[], char *country[], int iarr2[], float farr[])
 - d) **要求:**
在 direct = 1 时, 在该函数内部按照数组 iarr1 元素**从大到小**的顺序, 对所有的四个数组: iarr1[], *country[], iarr2[], farr[] 进行排序。
在 direct = -1 时, 在该函数内部按照数组 iarr1 元素**从小到大**的顺序, 对所有的四个数组: iarr1[], *country[], iarr2[], farr[] 进行排序。
- 5) 编写一个利用**选择排序法**对多个数组中的元素, 按照指定数组值排序的函数 mySelectSort。具体要求为:
 - a) 该函数是一个无返回值的函数;
 - b) 该函数的输入参数为六个: 数组元素个数, 排序方向、浮点数组、字符型指针数组、整型数组 1、整型数组 2
 - c) 该函数头为: void mySelectSort(int num, int direct, float farr[], char *country[], int iarr1[], int iarr2[])
 - d) **要求:**
在 direct = 1 时, 在该函数内部按照数组 farr 元素**从大到小**的顺序, 对所有的四个数组 farr[], *country[], iarr1[], iarr2[] 进行排序。
在 direct = -1 时, 在该函数内部按照数组 farr 元素**从小到大**的顺序, 对所有的四个数组 farr[], *country[], iarr1[], iarr2[] 进行排序。
- 6) 编写一个按照数组下标, 以及数组中元素的值的大小绘制出棒图的函数 myDisplayBar。具体要求为:

- a) 该函数是一个无返回值的函数;
- b) 该函数头为: void myDisplayBar(int num, int key, char *country[], int iarr1[], int iarr2[], float farr[])
- c) **要求:**

key = 1 时, 屏幕上每一行显示方式为:

序号 country iarr1 iarr2 farr '*'个数 (根据 iarr1 数值大小)。

key = 2 时, 屏幕上每一行显示方式为:

序号 country iarr1 iarr2 farr '*'个数 (根据 iarr2 数值大小)。

key = 3 时, 屏幕上每一行显示方式为:

序号 country iarr1 iarr2 farr '*'个数 (根据 farr 数值大小)。

- 7) 在该工程文件中新建一个名称为 myMain.cpp 的源文件, 注意一定要选中 “Add to Project” 的选项。在该源文件中开始的注释行中写上你自己的信息; 然后在源文件 myMain.cpp 中输入下面的程序语句:

```
#include "stdio.h"
```

```
//你编写的函数声明
```

```
void main(void)
{
```

```
//添加你自己编写函数的调用语句, 实现综合实验 2 中的程序功能
```

```
}
```

- 二、 编译并运行你的程序。调试正确后将源程序工程文件目录压缩后提交到 Blackboard。其中压缩文件名称的前两个字母为你的姓与名的拼音的首字母。
- 三、 将程序运行的结果窗口拷贝在一个 word 文档中, 将该文档也提交到 Blackboard
- 四、 谈谈你对本实验的感想, 将其写在上面的 word 文档中。