

## 实验3 数组程序设计

### 一. 实验目的

1. 熟练掌握数组的定义、数组元素的引用方法。
2. 熟练掌握使用一维、二维数组编写程序。
3. 掌握排序方法、字符串的存储及操作方法。
4. 掌握数组的调试方法。

### 二. 实验要求

熟练使用 VC 集成环境，能利用已学知识设计包含数组的程序，并解决实际问题。

### 三. 实验内容

#### 1. 程序调试

使用 Debug 菜单调试数组程序的方法，不用写入实验报告。

#### 2. 程序改错

改正下列程序中的错误。设  $a$  是一个整型数组， $n$  和  $x$  都是整数，数组  $a$  中各元素的值互异。在数组  $a$  的元素中查找与  $x$  相同的元素，如果找到，输出  $x$  在数组  $a$  中的下标位置；如果没有找到，输出“没有找到与  $x$  相同的元素！”。

输入输出示例

输入数组元素的个数: 6↵

输入数组 6 个元素: 1 3 5 7 9 6↵

输入  $x$ : 5↵

和 5 相同的数组元素是  $a[2]=5$

有错误的源程序

```
1      #include<stdio.h>
2      int main()
3      {
4          int i, x, n;
5          int a[10];
6
7          printf("输入数组元素的个数: ");
8          scanf("%d",&n);
9          printf("输入数组%d 个元素: ",n);
10         for(i=0;i<n;i++)
11             scanf("%d",a[i]);
12         printf("输入 x: ");
13         scanf("%d",&x);
14         for(i=0;i<n;i++)
15             if(a[i]!=x) break;
16         if(i!=n)
```

```

17     printf("没有找到与%d 相同的元素!\n",x);
18     else
19         printf("和%d 相同的数组元素是 a[%d]=%d\n",x,i,a[i]);
20
21     return 0;
22 }

```

- (1) 对程序进行编译，信息窗口显示\_\_\_\_\_error(s) \_\_\_\_\_warning(s)。
- (2) 改正错误后，再次编译连接后运行程序，结果是否正确：\_\_\_\_\_
- (3) 若不正确，请调试程序并简要说明你的方法，指出错误位置并给出正确语句。
- 方法：\_\_\_\_\_

改错汇总：

错误行号：_____	正确语句：_____
错误行号：_____	正确语句：_____
错误行号：_____	正确语句：_____

### 3. 程序设计

- 3-1 输入一个正整数  $n$  ( $1 < n \leq 10$ )，再输入  $n$  个整数，将最大值与第一个数交换，最小值与最后一个数交换，然后输出交换后的  $n$  个数。

输入输出示例

Input  $n$ : 5  
 Input 5 integers: 3 2 5 8 6  
 After swap: 8 6 5 3 2

- 3-2 输入一个正整数  $n$  ( $1 < n \leq 10$ )，再输入数组  $a$  的  $n$  个整数，把  $a$  中所有的前项除以后项之商取整后存入数组  $b$ ，再按每行 3 个元素的格式输出数组  $b$  中的各个元素。

输入输出示例

Input  $n$ : 10  
 Input 10 integers: 5 1 14 7 36 6 128 63 32 9  
 5 0 2  
 0 6 0  
 2 1 3

- 3-3 读入一个正整数  $n$  ( $1 < n \leq 6$ )，再读入  $n$  阶矩阵  $a$ ，计算该矩阵除主对角线、第一列和最后一行以外的所有元素之和。

输入输出示例 (括号内为文字说明)

Input  $n$ : 4  
 Input array:  
2 3 4 1  
5 6 1 1  
7 1 8 1  
1 1 4 1  
 sum=12 (3+4+1+1+1+1+1=12)

- 3-4 输入一个正整数  $n$  ( $1 < n \leq 6$ ) 和  $n$  阶矩阵  $a$  中的元素，如果找到  $a$  的鞍点 (鞍点的元素值在该行上最大，在该列上最小)，就输出它的下标；否则，输出“No” (设  $a$  最多有一个鞍点)。

输入输出示例 (共运行 2 次)

第一次运行

Input n: 4↵

Input array:

1 7 4 1↵

4 8 3 6↵

1 6 1 2↵

0 7 8 9↵

a[2][1]=6 是鞍点!

第二次运行

Input n: 2↵

Input array:

1 7↵

4 1↵

没有鞍点!

3-5 输入一个以回车结束的字符串（少于 80 个字符），输出其中所出现过的小写英文字母（重复出现的字母须忽略）；若无小写英文字母则输出“Not Found!”。

输入输出示例（共运行 2 次）

第一次运行

Input a string: FontName and FileName↵

结果是: ontamedil

第二次运行

Input a string: TONTNAME123 AND \*TILENAME↵

结果是: Not Found!

## 四. 实验结果与分析

实验报告页面设置：A4，页面边距：上、下、左、右均为 2.5cm。

在实验报告中，回答实验内容 2 的相关问题，列出实验内容 3 的相应源程序、程序运行结果截图，分析实验中遇到的问题和解决问题的办法。

（注：字体：小四号宋体，实验报告内容另起一页，双面打印。不要改变实验报告的结构，写清页码和题号，源程序以自己的中文姓名命名，如 3-1 题可命名为“张三\_3-1.cpp”，运行截图中同样应出现自己的姓名和题号）