

# 《软件技术基础》实验指导书

## 实验四：数组的应用

### 一、实验目的和要求

- 1、掌握一维数组和二维数组的定义、赋值和输入输出的方法。
- 2、掌握字符数组和字符串函数的使用。
- 3、掌握与数组有关的算法（特别是排序算法）。

### 三、实验内容

#### 1、编写程序并上机调试运行：

- (1) 用选择法对 10 个整数排序。10 个整数用 scanf 函数输入。
- (2) 已有一个已排序好的数组，要求输入一个数后，按原来排序的规律将它插入数组中。
- (3) 有一篇文章，共有 3 行文字，每行有 80 个字符。要求分别统计出其中英文大写字母、小写字母、数字、空格以及其他字符的个数。
- (选做) (4) 找出一个二维数组的“鞍点”，即该位置上的元素在该行上最大，在该列上最小。也可能没有“鞍点”。

应至少准备两组测试数据：

- ① 二维数组有鞍点，例如：

$$\begin{bmatrix} 9 & 80 & 205 & 40 \\ 90 & -60 & 96 & 1 \\ 210 & -3 & 101 & 89 \end{bmatrix}$$

- ② 二维数组没有鞍点，例如：

$$\begin{bmatrix} 9 & 80 & 205 & 40 \\ 90 & -60 & 196 & 1 \\ 210 & -3 & 101 & 89 \\ 45 & 54 & 156 & 7 \end{bmatrix}$$

用 scanf 函数从键盘输入数组各元素的值，检查结果是否正确。题目并未指定二维数组的行数和列数，程序应能处理任意行数和列数的数组。

#### 2、完成实验报告。