



石家莊鐵道大學  
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

网络精品课程

VB  
程序  
设计

## 第5章 数组

# 数组应用

主讲：胡畅霞



# 目录

- ◆ 1、数组最值
- ◆ 2、数组元素的交换
- ◆ 3、数组元素的插入
- ◆ 4、数组元素的删除
- ◆ 5、分类统计
- ◆ 6、单元小结

VB  
程  
序  
设  
计

# 1、数组最值

- ◆ 求一维数组中最大元素及所在下标
- ◆ Dim Max As Integer, iMax As Integer
- ◆ Dim ia(1 To 10) As Integer
- ◆ Max = ia(1): iMax = 1
- ◆ For i = 2 To 10
- ◆     If ia(i) > Max Then
- ◆         Max = ia(i)
- ◆         iMax = i
- ◆     End If
- ◆ Next i
- ◆ Print Max, iMax

VB  
程  
序  
设  
计



# 1、数组最值

- ◆ 求二维数组中最大元素及所在下标
- ◆ Dim Max As Integer, iMax As Integer, jMax%
- ◆ Dim ia(1 To 10, 1 to 10) As Integer
- ◆ Max = ia(1, 1): iMax = 1: jMax = 1
- ◆ For i = 1 To 10
- ◆ For j=1 to 10
- ◆ If ia(i, j) > Max Then
- ◆ Max = ia(i, j)
- ◆ iMax = i: jmax=j
- ◆ End If
- ◆ Next I
- ◆ Next j

VB  
程  
序  
设  
计

## 2、数组元素的交换

交换前:

2	4	6	8	10	1	3	5	7	9
---	---	---	---	----	---	---	---	---	---

交换后:

9	7	5	3	1	10	8	6	4	2
---	---	---	---	---	----	---	---	---	---

图 1-3-22 数组中个元素交换

VB  
程序  
设计



## 2、数组元素的交换

- ◆ 第1个元素要和第10个元素交换, 即  $ia(1) \rightarrow ia(10)$  ;
- ◆ 第2个元素要和第9个元素交换, 即  $ia(2) \rightarrow ia(9)$  ;
- ◆ 第3个元素要和第8个元素交换, 即  $ia(3) \rightarrow ia(8)$  ;
- ◆ 第4个元素要和第7个元素交换, 即  $ia(4) \rightarrow ia(7)$  ;
- ◆ 第5个元素要和第6个元素交换, 即  $ia(5) \rightarrow ia(6)$  ;
  
- ◆  $ia(i) \rightarrow ia(10 - i + 1)$

## 2、数组元素的交换

```
For i =1 To 10\2  
    t=iA(i)  
    iA(i)=iA(10-i+1)  
    iA(10-i+1)=t  
Next i
```

VB  
程  
序  
设  
计

### 3、数组元素的插入

- ◆ 将一个数插入到一个有序的数组中，并使其仍然有序
- ◆ 首先查找插入的位置 $k$  ( $1 \leq k \leq n-1$ )，然后从 $n-1$ 到 $k$ 逐一向后移动一个位置，将第 $k$ 个元素的位置腾出，最后将数据插入

VB  
程  
序  
设  
计





### 3、数组元素的插入

```
Dim a%(1 To 10)
```

```
For i=1 To 9
```

```
    A(i)=(i-1)*3+1
```

```
Next i
```

'用程序生成一个有序数组

①

```
For k=1 To 9
```

```
    If 14<A(k) Then Exit For
```

```
Next k
```

'查找欲插入数14在数组中的位置

②

```
For i=9 To k Step -1
```

```
    A(i+1)=A(i)
```

```
Next i
```

'从最后元素开始往后移，为14腾出位置

③

```
A(k)=14
```

'将14插入

## 4、数组元素的删除

```
Dim a%(), n%
```

```
n=9 : ReDim a(1 To n)
```

```
For i=1 To n
```

```
    A(i)=(i-1)*3+1
```

```
Next i
```

```
For k=1 To n
```

```
    If A(k)=16 Then Exit For
```

```
Next k
```

```
For i=k+1 To n
```

```
    A(i-1)=A(i)
```

```
Next i
```

```
ReDim Preserve a(1 To n-1)
```

'声明一个动态数组

'假定n=9, 重新声明数组为n个元素

'用程序生成一个有序数组

'查找到要删除元素  
的下标k

'从第k+1个元素开始往前移

重新声明数组元素为n-1个, 并

保留原来的数据



## 5、分类统计

- ◆ 统计一篇文章中各字母出现的次数
- ◆ 定义一维整型数组A，数组的元素的个数由统计的类别数决定
- ◆ 分别判断每一种类别，如符合条件，则使对应的数组元素 $A(i)=A(i)+1$
- ◆ 显示统计的结果

VB  
程  
序  
设  
计

## 5、分类统计

```
Dim a(1 To 26) As Integer, c As String * 1
le = Len(Text1)           '求字符串的长度
For l = 1 To le
    c = UCase(Mid(Text1, l, 1)) '取一个字符, 转换成大写
    If c >= "A" And c <= "Z" Then
        j = Asc(c) - 65 + 1 '将A~Z大写字母转换成1~26的下标
        a(j) = a(j) + 1 '对应数组元素加1
    End If
Next l
For j = 1 To 26           '输出字母及其出现的次数
    If a(j) > 0 Then Picture1.Print " "; Chr(j + 64); "="; a(j);
Next j
```

VB  
程  
序  
设  
计

## 类似

- ◆ 身份证号的转换。1999年7月1日，中华人民共和国内地实施了强制性国家标准《公民身份号码》。该标准实施后，将公民身份证号从15位升到18位，18位的号码根据15位号码计算生成。

VB  
程序  
设计

# 身份证号的转换

- ◆ (1) 输入：需要用TextBox控件实现15位身份证号的输入；
- ◆ (2) 处理：实现本题必须要了解转换规则。
- ◆ 转换规则：首先将15位身份证号的出生年份前加上19，此时由15位变成了17位，假设这17位是ABCDEFGHIJKLMNO PQ，则：  
$$S=A*7+B*9+C*10+D*5+E*8+F*4+G*2+H*1+I*6+J*3+K*7+L*9+M*10+N*5+O*8+P*4+Q*2$$
- ◆ 再用S除以11得到余数，余数与身份证最后一位（第18位）的对应关系如下：

余数：	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
最后一位：	1	0	X	9	8	7	6	5	4	3	2
- ◆ (3) 输出：可在另一个文本框中输出对应18位的身份证号。

VB  
程  
序  
设  
计

# 程序实现

身份证号转换

15位身份号码 410781\*\*0813162

18位身份号码 41078119\*\*58131626

转换

# 程序实现

```
oldnum = Text1.Text
Dim a, b
a = Array("1", "0", "x", "9", "8", "7", "6", "5", "4", "3", "2")
b = Array(7, 9, 10, 5, 8, 4, 2, 1, 6, 3, 7, 9, 10, 5, 8, 4, 2, 1)
'第1步: oldnum加上“19”, 由15位变成17位
oldnum = Left(oldnum, 6) & "19" & Right(oldnum, Len(oldnum) - 6)
'第2步: 求乘积的和s
For i = 0 To 16
    cj = Mid(oldnum, i + 1, 1) * b(i)
    s = s + cj
Next i
'第3步: 求余数, 并按照规则得到第18位
h = s Mod 11
newnum = oldnum & a(h)
Text2.Text = newnum
```

## VB 程序 设计





## 6、单元小结

- ◆ 掌握一维数组、二维数组中最值的求法
- ◆ 掌握数组中元素交换的方法
- ◆ 掌握有序数组的插入和删除方法

VB  
程  
序  
设  
计