



石家庄铁道大学
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

网络精品课程

VB
程序
设计

第5章 数组

数组概述及静态数组

主讲：胡畅霞



目录

- ◆ 1、案例引入
- ◆ 2、数组的概念
- ◆ 3、数组与简单变量的区别
- ◆ 4、静态数组
- ◆ 5、单元小结

VB
程
序
设
计

1、案例引入

- ◆ 对一个有30个学生的班级进行成绩统计：首先通过键盘输入30个学生的成绩，然后计算平均分。
- ◆ 可使用前面学过的简单变量和循环结构相结合的方法
- ◆ `aver=0`
- ◆ `For i=1 To 30`
 - `score=Val(InputBox("输入" & i & "个学生："))`
 - `aver=aver+score`
- ◆ `Next i`
- ◆ `aver=aver/30`

score是一个简单变量，存放的是最后一个学生的成绩

延伸：统计高于平均分的人数。



1、案例引入

- ◆ 解决方案1：再重复输入成绩，带来的问题？
 - 输入数据的工作量成倍增加；
 - 若本次输入的成绩与上次不同，则统计的结果不正确。

```
◆ count=0
◆ For i=1 To 30
    ■ score=Val(InputBox("输入" & i & "个学生："))
    ◆ If score>aver then count=count+1
◆ Next i
```

- 上面代码中的输入不能再用循环结构了，而需改为30条
- 解决此问题的根本方法是引入数组，这样就可以始终保持输入的数据，一次输入，多次使用

2、数组的概念

- 在程序设计中，为了处理方便，把具有相同类型的若干变量按有序的形式组织起来，这种具有**相同数据类型**的**有序集合**称为**数组**。



Dim hearts(1 to 13) as integer

VB
程序
设计

2、数组的概念

- ◆ 数组是一组相同类型的变量的集合，一个数组名可以代表逻辑上相关的一批数据。
- ◆ 案例中可以定义：
 - ◆ `Dim score(1 to 30) as integer`
 - ◆ 声明了一个一维定长数组，该数组的名字为score，共有30个数组元素，类型为整型，下标范围为1 To 30。score数组的各元素是score(1)，score(2)，score(3)，……，score(30)。

3、数组与简单变量的区别

- ◆ 数组与简单变量的声明方法类似，但它们之间仍有区别：
 - 数组是以基本数据类型为基础，数组中每一个元素都属于同一数据类型。
 - 数组的定义类似于简单变量的定义，所不同的是数组需要指定数组中的元素个数。

VB
程
序
设
计

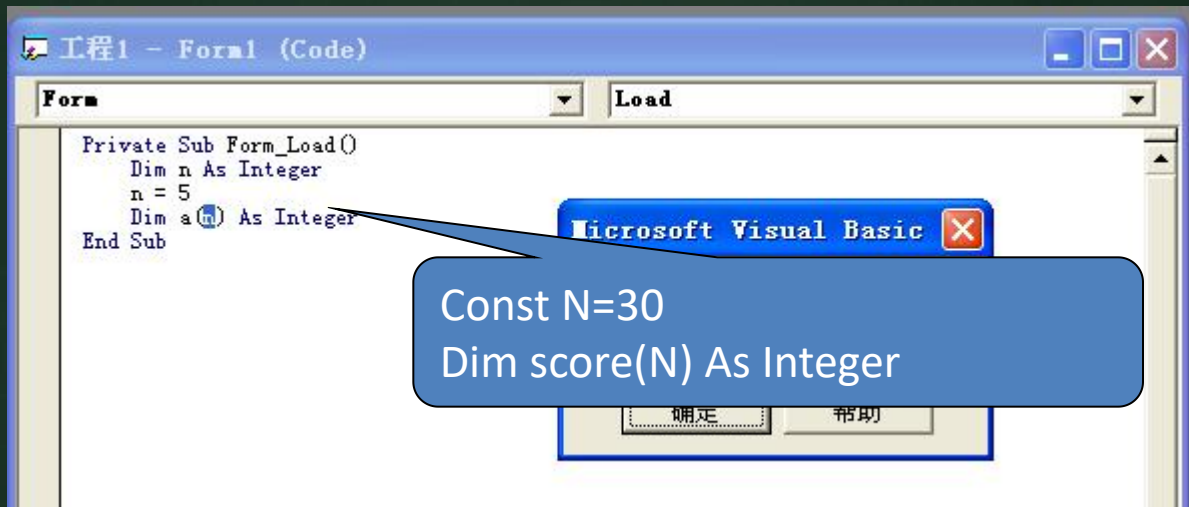


3、数组与简单变量的区别

- ◆ 数组必须先声明后使用
- ◆ 数组与循环结合，魅力无穷！
- ◆ 数组分为静态数组和动态数组

数组声明时确定了
大小

4、静态数组——一维数组



```
Private Sub Form_Load()  
    Dim n As Integer  
    n = 5  
    Dim a(5) As Integer  
End Sub
```

Microsoft Visual Basic

Const N=30
Dim score(N) As Integer

确定 帮助

- ◆ 下标：[下界 To] 上界 省略下界为0，必须为常数。
- ◆ 一维数组大小：上界一下界+1

4、静态数组——一维数组

- ◆ Dim mark(1 to 100) As Integer

mark(1)	mark(2)	mark(3)	mark(99)	mark(100)
---------	---------	---------	-------	----------	-----------

VB
程
序
设
计

4、静态数组——一维数组

- ◆ Dim a(9) as integer
- ◆ A(0)=12
- ◆ n=3
- ◆ A(n)=4
- ◆ Dim b(n) as long
- ◆ A(10)=2



- (1) 区分数组的声明和赋值：
- (2) 声明时下标必须为常数，而在引用和赋值时下标可以为变量。

4、静态数组——案例实现

- ◆ Dim aver As Single
- ◆ Dim score(1 To 30) As Integer, count As Integer
- ◆ aver = 0
- ◆ For i = 1 To 30
- ◆ score(i) = Val(InputBox("请输入" & i & "个学生的成绩："))
- ◆ aver = aver + score(i)
- ◆ Next i
- ◆ aver = aver / 30
- ◆ '统计高于平均分aver的人数
- ◆ For i = 1 To 30
- ◆ If score(i) > aver Then count = count + 1
- ◆ Next i
- ◆ Print "平均分=" & aver
- ◆ Print "高于平均分的人数" & count

思考：score(i)与scorei
一样么？

VB
程
序
设
计

4、静态数组——一维数组

◆ 数组元素的赋值方法

◆ 1、案例中的inputbox方法

- ◆ `score(i) = Val(InputBox("请输入" & i & "个学生的成绩："))`

◆ 2、用循环和赋值语句

- `Dim a(1 To 10) As Integer`
- `For i = 1 To 10`
- `a(i)=i`
- `Next i`

4、静态数组——一维数组

- ◆ 3、随机产生
- ◆ 例：随机产生10个两位数，计算总和

```
Dim a(1 To 10) As Integer
```

```
For i = 1 To 10
```

```
    a(i) = Int(Rnd * 90) + 10
```

```
    Sum = Sum + a(i)
```

```
Next i
```

```
Print "Sum=", Sum
```

产生一定范围的随机整数表示为：

$\text{Int}(\text{Rnd} * \text{范围} + \text{基数})$

4、静态数组——多维数组

- 具有两个或两个以上下标的数组是二维数组或多维数组
- 格式：
- Dim 数组名 (下标1 [, 下标2……]) [as 数组类型]**
- 每一维的大小为：上界—下界+1；数组的大小为每一维的乘积。
- 例如：Dim x(2, 3) As Single

x(0,0)	x(0,1)	x(0,2)	x(0,3)
x(1,0)	x(1,1)	x(1,2)	x(1,3)
x(2,0)	x(2,1)	x(2,2)	x(2,3)

4、静态数组——多维数组

- ◆ `Dim sum(1, 1 To 3, 3 To 6) As Integer`
- ◆ 声明了一个三维整型数组sum，第一维下标范围为0~1，第二维下标范围为1~3，第三维下标范围为3~6，数组sum共有 $2 \times 3 \times 4$ 个元素。

VB
程
序
设
计



4、静态数组——多维数组

- ◆ 【例】使用二维数组实现：单击按钮，可将二维数组A中所有元素赋值，并将A中每个数组元素的值输出在“立即”窗口中。

VB
程
序
设
计

4、静态数组——多维数组

- ◆ `Dim a(1 To 9, 1 To 9) As Integer`
- ◆ `Dim i As Integer, j As Integer`
- ◆ `For i = 1 To 9`
 - `For j = 1 To 9`
 - `a(i, j) = i * j`
 - `Debug.Print "a(" & i & ", " & j & ")=" & a(i, j)`
 - `Next j`
- ◆ `Next i`

VB
程
序
设
计

5、单元小结

- ◆ 理解数组的概念及与简单变量的区别
- ◆ 了解数组的分类
- ◆ 掌握静态数组的定义及使用方法

VB
程
序
设
计