

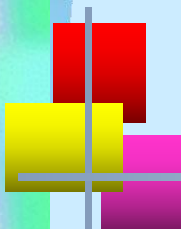
# 第6章 数组和记录

## 知识要点

- 数组和记录的概念、分类
- 数组的声明和记录的定义
- 数组和记录的使用方法

## 学习任务

- 了解数组和记录的概念和分类
- 理解数组和记录的功能
- 掌握数组和记录的定义、声明及使用方法



## 6.1 数组的概念

Visual Basic中的数组和数学中数组的概念基本类似，都是由一批互相联系的、有一定顺序的数据组成的集合。与数学中的数组不同的是，Visual Basic中的数组必须先声明，然后才能在程序中使用。一个数组中的所有数据，称为该数组的数组元素。

## 6.2 常规数组

常规数组，即大小固定的数组，也就是说常规数组中包含的数组元素的个数不变，它总是保持同样的大小，占有的存储空间当然也就保持不变。

### 6.2.1 常规数组的声明

语法：

```
{Dim|Static|Public|Global|Private}< 数组名>[类型说明符]  
([下界] To 上界[, [下界] To 上界] [, ...]) [As < 类型说明词 >]
```

功能：

声明常规数组的数组名、维数、上下界及其类型。



## 6.2.2 多维数组

具有两个或两个以上序号的数组称为多维数组。

## 6.2.3 数组数据的输入和输出

因为数组元素下标的顺序在其上下界的范围内是连续的，所以我们可以使用循环语句来控制数组数据的输入和输出。

## 6.2.4 包含其他数组的数组

可以在一个数组中包含其他已声明的数组，被包含的数组的类型可以相同也可以不同，如果不同，则必须将此数组声明为Variant数据类型。

# 6.3 动态数组

动态数组就是能够随时调整数组的大小的数组。

## 6.3.1 动态数组的声明

语法：

```
{Dim|Static|Public|Private} <数组名> [类型说明符] () As  
[ <类型说明词>]
```



## 功能:

声明动态数组的数组名及其类型。

## 6.3.2 为动态数组分配实际可用空间

### 语法:

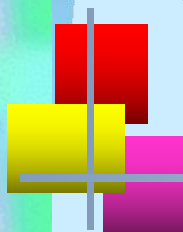
```
ReDim [Preserve] <数组名> ([下界] To 上界[, [下界] To  
上界][, . . .])
```

### 功能:

声明动态数组的维数和上下界范围，为动态数组分配实际可用空间。

## 6.4 记录类型

用户自定义数据类型，又叫做记录数据类型，简称记录类型。是当基本数据类型不能满足实际需要时，由程序设计人员在应用程序中以基本数据类型为基础，并按照一定的语法规则自己定义而成的数据类型。用户自定义数据类型必须先定义，然后才可以像基本数据类型那样在程序中使用。



## 6.4.1 记录类型的定义

语法:

```
{Public|Private} Type <记录名>  
    <数据项> As <类型>  
    .  
    .  
    .  
End Type
```

功能:

声明记录类型数据。

## 6.4.2 记录类型的使用

### 1. 用户自定义数据类型变量的声明

一个记录类型一经定义，就可以像基本数据类型那样使用了，可以将变量声明为这种记录类型，方法同将变量声明为基本数据类型的方法基本类似，但要注意声明语句所在的位置略有不同：不能在窗体模块和类模块中声明全局型的记录类型变量，全局型的记录类型变量必须在标准模块中进行声明。



## 2. 记录类型变量的使用

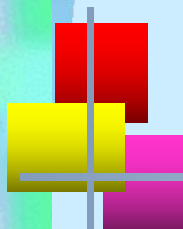
一个变量一旦被说明为记录类型，就可以在程序中使用该变量及该变量中任一数据项中的数据了。

语法：

〈记录类型变量名〉.〈数据项〉

## 3. 记录数组

如果一个数组中各元素的数据类型均为记录类型，则称此数组为记录数组。



# 思考与练习

## 填空题

- ✦ 根据占用内存方式的不同，可将数组分为\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_两种类型。
- ✦ 数组元素下标的下界默认为\_\_\_\_\_，如要想改变其默认值，应使用\_\_\_\_\_语句。



# 思考与练习

## 简答题

- ✦ 什么是数组？什么是数组元素？
- ✦ 数组数据的输入和输出常使用什么语句进行控制？
- ✦ 使用动态数组有什么优点？
- ✦ 要想保留动态数组中的数据应使用什么关键字？此时能改变最后一维的上、下界吗？能改变其他维的上、下界吗？能改变数组的维数吗？如不保留动态数组中的数据，能改变最后一维的上、下界吗？能改变其他维的上、下界吗？能改变数组的维数吗？
- ✦ 什么是用户自定义数据类型？用户自定义数据类型又叫做什么数据类型？可以在过程内部定义用户自定义数据类型吗？全局型的用户自定义类型数据和用户自定义类型数据的变量分别应在什么地方声明？





# 思考与练习

## 编程题

- ✦ 声明一个有20个元素的一维数组A，使用InputBox函数为其所有元素赋值，然后将其所有元素的值及其下标显示出来。
- ✦ 定义一描述教师情况的用户自定义类型数据Teacher，其中包括姓名、年龄、学科、工作年限和基本工资五个数据项，然后在窗体的Activate事件中将一包含20名教师的数组T声明为此记录类型，接着使用InputBox函数给数组T中的每个数组元素的各个数据项赋值，最后将其值全部显示到屏幕上。

