

第 3 章 Visual Basic 应用程序界面设计

3.1 内 容 提 要

本章主要介绍了窗体设计、常用标准控件以及 Visual Basic 应用程序界面设计。

1. 对象的属性值设置方法

对象的属性值设置方法有两种：一是通过属性窗口设置属性值，先选定对象，再设置属性值；二是在应用程序运行时，通过程序代码改变属性值。一般采用赋值语句设置属性值，赋值语句格式如下。

[对象名.]属性名=表达式

2. 对象的方法调用

方法是附属于对象的行为和动作。创建对象后，就可以在应用程序中调用方法。在程序代码中调用方法的一般格式如下。

[对象名.]方法名 [参数列表]

(1) Print 方法。它是一个最重要、最常用的方法，它可以将数据文本在窗体或控件对象上输出。Print 方法的调用格式如下。

[对象名.]Print[输出项列表]

(2) Cls 方法。该方法用于清除程序运行时在窗体或图片框中用 Print 方法或其他方法显示的数据文本或图形。调用该方法后，CurrentX 与 CurrentY 的属性值复原为 0。

(3) Move 方法。该方法用于移动窗体或控件对象，同时还可以改变对象的大小。

窗体或控件对象的移动位置和窗体或控件对象大小的改变由参数列表中对应的 Left、Top、Width、Height 的属性值确定。参数 Left 为必选参数；其他参数为可选参数。Move 方法的调用格式如下。

[对象名.]Move Left[,Top][,Width][,Height]

3. 对象的事件分类及事件过程的框架结构

窗体和控件对象的事件可分为以下 3 类。

(1) 程序事件。诸如 Visual Basic 程序的装载、卸载以及打开和关闭窗体时触发的事件。

(2) 鼠标事件。操作鼠标时触发的事件。

(3) 键盘事件。按下键盘上的按键时触发的事件。

窗体事件过程的框架结构如下。

Private Sub Form_事件名 ([参数列表]) '过程开始

```

[过程体 (事件过程代码)]
End Sub                                '过程结束

```

控件事件过程的框架结构如下。

```

Private Sub 控件名_事件名 ([参数列表])    '过程开始
[过程体 (事件过程代码)]
End Sub                                    '过程结束

```

4. 窗体

窗体用于创建 Visual Basic 应用程序的界面或对话框。每个 Visual Basic 工程至少有一个窗体,窗体是各种控件的载体。

窗体有输出(Print)、清屏(Cls)、移动窗体(Move)、显示窗体(Show)、隐藏窗体(Hide)、刷新窗体(Refresh)等常用方法。有初始化(Initialize)、装载(Load)、单击(Click)、双击(DblClick)等常用事件。

5. 标签

标签控件 (Label)主要用于在窗体上标注和显示提示信息。标签在程序运行时不能接收焦点,即不能输入数据文本,但可以通过赋值语句更改标签标题(Caption)的属性值。标签的默认名称为 Label1、Label2……

标签有刷新(Refresh)、移动(Move)等方法;有单击(Click)、双击(DblClick)等事件。标签的方法和事件不经常使用。

6. 文本框

文本框控件 (TextBox)又称为编辑框,是最常用的基本控件之一。它可以输入编辑文本,常常作为程序的输入数据控件;它可以容纳大量文本,常常作为程序输出数据控件。文本框的默认名称为 Text1、Text2……

文本框最常用的方法是 SetFocus 方法,它使文本框获得焦点,表现为光标在文本框内闪烁,以便进行数据输入。Refresh 方法用于进行文本框刷新。

文本框最重要的事件是 Change 事件,每当文本框的 Text 属性值发生变化时,都将触发 Change 事件。Change 事件过程常用于检验输入的内容。在 Change 事件过程中不要做改变 Text 属性值的事,否则又将触发该事件,以至于导致死循环。

7. 命令按钮

命令按钮 (CommandButton)是窗体上最常见的控件之一。Visual Basic 应用程序界面中基本上都有命令按钮,它是用户与程序进行交互的最常用控件。命令按钮的默认名称为 Command1、Command2……

调用 SetFocus 方法可以使对象获得焦点,命令按钮获得焦点表现为按钮表面有一个虚线框。

单击事件(Click)是命令按钮最基本、最常用的事件之一。在应用程序运行的窗口界面中,通过激活命令按钮触发单击事件完成相应操作,有多种方法可以激活命令按钮。

(1) 用鼠标直接单击命令按钮。

(2) 用 Tab 键或调用 SetFocus 方法使命令按钮获得焦点,按 Enter 键。

(3) 当命令按钮具有快捷键功能时,使用快捷键(Alt+带有下划线的字母)。

(4) 当命令按钮的 Default 属性值为 True 时,按 Enter 键;或当命令按钮的 Cancel 属性值为 True 时,按 Esc 键。

(5) 在事件过程代码中设置命令按钮的 Value 属性值为 True。

8. 单选按钮

单选按钮  (OptionButton) 用于在一组选项中选且仅选一个选项。单选按钮一般是成组出现,每次只能在这组选项选定一个。单选按钮的默认名称为 Option1、Option2……

调用 SetFocus 方法可以使单选按钮被选定,使 Value 属性值为 True。

单选按钮支持的事件不多,应用较多的基本事件是 Click 事件。

9. 复选框

复选框  (CheckBox) 用于在一组选项选定多个选项。复选框的默认名称为 Check1、Check2……

调用 SetFocus 方法可以使复选框获得焦点,但不能改变复选框的 Value 属性值。

复选框支持的事件不多,应用较多的基本事件是 Click 事件。

10. 框架

框架  (Frame) 是个容器对象,常用于将其他控件按功能分组,既实现了窗口界面的功能分组,又保证了窗口界面的整齐美观。框架的默认名称为 Frame 1、Frame 2……

在窗口界面利用框架对控件进行功能分组,一定要先在窗体中添加框架,然后在框架内添加控件,这样框架及其内部的控件就成为一个整体。

11. 列表框

列表框  (ListBox) 用于显示数据项列表,可以通过鼠标单击或按空格键选择所需要的数据项(列表项)。列表框可以单列显示数据项,也可以多列显示数据项。当数据项超出列表框时,会自动添加滚动条。列表框的默认名称为 List1、List2……

(1) List 属性是列表框的最重要属性之一,用于记录列表框中的所有数据项,它是一个字符串数组。

在设计模式下,可以通过属性窗口直接输入数据项,每输入一项内容,按 Ctrl+Enter 键实现换行,接着输入下一项,当输完最后一项,按 Enter 键关闭编辑区。

在过程代码中,可以使用下面的赋值语句将列表项值赋给变量(比如, strv1);也可以通过变量(比如, strv2)设置列表项值。

strv1= [对象名.]List(下标)	'将列表项值赋给变量
[对象名.]List(下标)=strv2	'通过变量值设置列表项值

(2) ListCount 属性是运行模式下的属性,用于返回当前列表框中列表项的总数目。

(3) ListIndex 属性与 Text 属性是运行模式下的属性。

ListIndex 属性用于返回最后一次被选定的列表项的索引号。List(ListIndex)为所选定的列表项。若未选定任何列表项,则 ListIndex 属性值为 -1。

Text 属性用于返回最后一次被选定的列表项。显然, [对象名.]Text= [对象名.]

List(ListIndex)。

(4) Columns 属性用于设置列表框的列数,只能在属性窗口设置。当属性值为 0(默认值)时,表示列表框呈单列显示;当属性值为 1 或大于 1 时,表示列表框呈多列显示。列表框有多列形式、标准形式和复选框形式。

(5) MultiSelect 属性用于设置列表框的单选或多选方式,只能在属性窗口设置。

(6) SelCount 属性是运行模式下的属性,用于返回在多项选择时所选列表项的数目。

(7) Selected 属性是运行模式下的属性,用于判断列表项是否被选定。对于确定的索引号 i,若 List(i)被选定,则 Selected(i)的值为 True,否则 Selected(i)的值为 False。

列表框支持的常用方法有 Additem、Removeitem 和 Clear;常用事件有 Click。

(1) Additem 方法是列表框最重要的方法之一,用于向列表框中添加列表项。Additem 方法每次只能向列表框中添加一个列表项。经常在 Form_Load 事件过程中使用该方法初始化列表框。调用格式如下。

[对象名.]Additem 列表项内容 [,插入位置下标]

(2) Removeitem 方法用于删除指定位置的列表项,每次只能删除一个列表项。调用格式如下。

[对象名.]Removeitem 删除项位置下标

(3) Clear 方法用于删除或清空列表框中的所有列表项,调用格式如下。

[对象名.]Clear

12. 组合框

组合框  (ComboBox)是文本框和列表框的统一,集中了这两种控件的特性,既可以通过键盘输入数据,又可以在已有的列表框中选定列表项。组合框的默认名称为 Combo1、Combo2……

组合框的大多数常用属性与列表框相似。组合框与列表框的主要不同之处在于:一是只允许进行单项选择;二是可以输入列表框中没有的数据项。

组合框的方法和事件与列表框基本相似,主要包括以下几个常用方法和事件。

- Additem 方法。添加数据项。
- Removeitem 方法。删除数据项。
- Clear 方法。清除全部数据项。
- Click 事件。单击事件。

13. 时钟

时钟控件  (Timer)也称为计时器或定时器。通过该控件的属性设置和代码编写,可以实现在确定的时间完成规定的操作。时钟控件的默认名称为 Timer1、Timer2……

时钟控件在设计模式下出现在窗体上,在运行模式下是不可见的,关键是要掌握它的属性设置和事件代码编写。

时钟控件的常用属性只有两个: InterVal 属性和 Enabled 属性。

(1) InterVal 属性用于确定 Timer 事件被触发的时间间隔,单位为毫秒(ms),取值范

围为 0~65 535。

(2) Enabled 属性用于决定控件是否有效工作。

时钟控件只有一个常用事件：Timer 事件。当时钟控件的 Enabled 属性值为 True 且 InterVal 属性值大于 0 时，每隔 InterVal 时间间隔便触发一次 Timer 事件。

14. 焦点

所谓焦点(Focus)就是指处于活动状态。在可视化程序设计中，焦点是个很重要的概念。TabIndex 和 TabStop 属性、SetFocus 方法、GotFocus 和 LostFocus 事件都与焦点相关。窗体和大多数控件都能获得焦点。不能接收焦点的对象有标签、框架、直线、图像框、时钟和菜单等。在同一窗体上，同一时刻只允许一个对象获得焦点。各种对象获得焦点的表现形式是不一样的，诸如，文本框获得焦点表现为光标在文本框内闪烁；命令按钮获得焦点表现为按钮四周出现虚线框等。一般来说，一个对象获得焦点有以下 3 种方法。

(1) 鼠标单击。通过鼠标单击需要获得焦点的对象即可。

(2) 代码实现。在过程代码中，通过调用 SetFocus 方法使对象获得焦点。

(3) 键盘按键。若对象上有访问键，则可通过快捷键使该对象获得焦点。一般可以通过按 Tab 键使能接收焦点的对象轮流获得焦点。Tab 键作用到对象上的默认次序为添加对象的次序，可以通过设置 TabIndex 属性和 TabStop 属性来改变默认次序。

在同一窗体上，当一个对象获得焦点时，原来具有焦点的对象就会失去焦点。当对象获得焦点时，触发 GotFocus 事件；当对象失去焦点时，触发 LostFocus 事件。

3.2 习 题 3

一、选择题

1. 若设置文本框的属性 PasswordChar="&"，则运行程序时向文本框输入 8 个任意字符后，文本框中显示的是()。

- A. 8 个 & B. 8 个 * C. 8 个 # D. 无内容

2. 在 Visual Basic 中，所有窗体和控件都必定具有的一个属性是()。

- A. Name B. Font C. Caption D. Text

3. 下列叙述中正确的是()。

- A. 组合框包含了列表框的功能
B. 列表框包含了组合框的功能
C. 列表框与组合框的功能没有相似之处
D. 列表框与组合框的功能完全相同

4. 窗体 Form1 的 Name 属性值是 Frm1，它的单击事件过程名是()。

- A. Form1_Click B. Form_Click C. Frm1_Click D. Me_Click

5. 以下有关对象属性的叙述中不正确的是()。

- A. 所有对象都具有 Name 属性

- B. 只能在运行时设置或改变的属性称为运行态属性
 - C. 对象的某些属性在设计模式下设置,不能使用代码改变
 - D. Enabled 属性值设置为 False 的控件在窗体上不可见
6. 当某按钮的()属性设置为 False 时,该按钮为灰色显示。
- A. Visible B. Enabled C. BackColor D. Text
7. 引用列表框中的最后一项,使用()。
- A. List1.list(List1.ListCount-1) B. List1.list(List1.ListCount)
- C. List1.list(ListCount) D. List1.list(ListCount-1)
8. 当组合框的 Style 属性设置为 0 时,组合框的表现形式为()。
- A. 下拉列表框 B. 下拉组合框 C. 简单组合框 D. 文本框
9. 为了删除 ComboBox 控件中的数据项,需要使用()方法。
- A. Add B. Remove C. AddItem D. RemoveItem
10. 要想在一个文本框中显示多行内容,应对()属性值进行设置。
- A. Font B. Enabled C. Multiline D. Text

二、填空题

1. 若要使窗体上的所有控件具有相同的字体格式,应设置_____的_____属性。
2. 在运行模式下,无法将光标定位在文本框中,是由于_____的属性值为 False,无法对文本框中的已有内容进行编辑,是由于_____的属性值为 True。
3. 时钟控件只能触发_____事件。
4. 列表框的 ListIndex 属性值是最后选定的列表项的索引号,第一个列表项的索引号为_____;若未选定任何列表项,则该属性值为_____。
5. 对象获得焦点一般有_____、_____和_____ 3 种方法。
6. 在一组单选按钮中,只有一个单选按钮的_____属性值为 True。
7. 对象的属性值的设置方法有两种:一是通过_____设置属性值;二是在应用程序运行时,通过_____改变属性值。
8. Cls 方法适用于_____或_____的清除,若对列表框和组合框进行清除,则使用_____方法。

三、简答题

1. 简述 Print 方法。
2. 简述事件过程的框架结构。
3. 如何为命令按钮设置快捷键?
4. Visual Basic 6.0 的工具箱中有哪些基本控件? 各自的功能是什么?
5. 窗体的 Name 属性与 Caption 属性有何区别?
6. 时钟控件的重要属性和重要事件分别是什么?
7. TabIndex 属性和 TabStop 属性有什么用途?

四、设计题

1. 调用 Print 方法,在窗体上以不同格式输出数据。

2. 在窗体上添加 4 个文本框和 2 个命令按钮。4 个文本框分别设置不同的背景颜色。连续单击标有“转换”的命令按钮,实现 4 个文本框背景颜色的转换。单击标有“结束”的命令按钮,结束应用程序运行。

3. 在窗体上添加 2 个文本框和 3 个命令按钮。模拟剪贴板功能,可以将一个文本框中选定的内容复制或剪切到另一个文本框中。

4. 在窗体上添加 2 个列表框和 2 个命令按钮。一个命令按钮用于将一个列表框中选定的内容添加到另一个列表框中;一个命令按钮用于将一个列表框中选定的内容删除。

5. 在窗体上添加 2 个框架、一个命令按钮和一个文本框。其中:一个框架中包含多个单项按钮,一个框架中包含多个复选框。单击命令按钮,将两个框架中选定的内容显示在文本框中。

3.3 参考答案与提示

一、选择题

1. A 2. A 3. A 4. B 5. D 6. B 7. A 8. B
9. D 10. C

二、填空题

- 窗体、Font。
- Enabled、Locked。
- Timer。
- 0、-1。
- 鼠标单击、代码实现、键盘按键。
- Value。
- 属性窗口、程序代码。
- 窗体、图片框、Clear。

三、简答题

1. 解: Print 方法用于在窗体或控件对象上输出数据文本。Print 方法的调用格式如下。

[对象名.]Print[输出项列表]

2. 解: 窗体事件过程的框架结构如下。

```
Private Sub Form_事件名 ([参数列表])      '过程开始
    [过程体 (事件过程代码)]
End Sub                                    '过程结束
```

控件事件过程的框架结构如下。

```
Private Sub 控件名_事件名 ([参数列表])    '过程开始
    [过程体 (事件过程代码)]
```

End Sub

'过程结束

3. 解: 在 Visual Basic 6.0 中, 设置快捷键的方法比较简单, 只要在命令按钮的 Caption 属性值设置中的相应字符前加上符号 & 即可。例如, 在窗体添加命令按钮, 将命令按钮的 Caption 属性设置为“退出(&Q)”, 这样, 就为“退出”命令设置好了快捷键 Alt+Q。

4. 解: (略)。

5. 解: 窗体的 Name 属性是窗体的名称, 而 Caption 属性是窗体的标题。

6. 解: 时钟控件的重要属性是 InterVal 属性和 Enabled 属性; 重要事件是 Timer 事件。

7. 解: 通过设置 TabIndex 属性改变 Tab 键作用到对象上的默认次序。若设置 TabStop 属性值为 False, 则 Tab 键不能使该对象获得焦点。

四、设计题

1. 操作步骤或提示如下。

S1: 选择“工程”|“添加窗体”命令, 给工程添加一个窗体。

S2: 双击窗体, 打开窗体代码窗口。选择单击事件(Click), 编写过程代码如下。

```
Private Sub Form_Click()  
    Print "紧凑格式"  
    Print "Visual"; "Basic"  
    Print  
    Print "标准格式"  
    Print "Visual", "Basic"  
    Print " Spc(n)函数应用"  
    Print "Visual"; Spc(15); "Basic"  
    Print "Tab(n)函数应用"  
    Print "Visual"; Tab(15); "Basic"  
    Print "Format(表达式[, "格式字符串"])函数应用"  
    Print Format(123.45, "0000.000"); Format(123.45, "####.####")  
End Sub
```

2. 操作步骤或提示

S1: 应用程序界面设计和属性设置。

启动 Visual Basic 6.0, 自动创建一个窗体或选择“工程”|“添加窗体”命令, 给工程添加一个窗体, 可以利用鼠标移动窗体位置或改变窗体的大小。通过工具箱向窗体添加 4 个文本框和 2 个命令按钮, 利用鼠标调整它们的位置和大小。

打开属性窗口, 选定对象的相应属性进行属性设置, 各对象主要属性设置如表 3-1 所示。界面设计如图 3-1 所示。

S2: 编写相关事件代码。

双击窗体, 打开代码窗口, 依次选定对象命令按钮 Command1 的单击事件 Click 和命令按钮 Command2 的单击事件 Click。在相应事件过程框架结构中输入编辑过程代码,

如图 3-2 所示。

表 3-1 各对象主要属性设置

对 象	属 性 名	属 性 值	对 象	属 性 名	属 性 值
窗体	名称(Name)	Form	文本框 1	名称(Name)	Text1
				BackColor	&H000000FF&
	Caption	文本框背景颜色转换示例	文本框 2	名称(Name)	Text2
				BackColor	&H00FF0000&
命令按钮 1	名称(Name)	Command1	文本框 3	名称(Name)	Text3
	Caption	转换		BackColor	&H00FF00FF&
命令按钮 2	名称(Name)	Command2	文本框 4	名称(Name)	Text4
	Caption	退出		BackColor	&H00FFFF00&

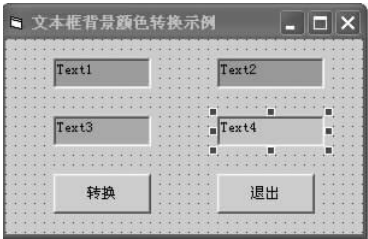


图 3-1 文本框背景颜色转换示例中的界面设计

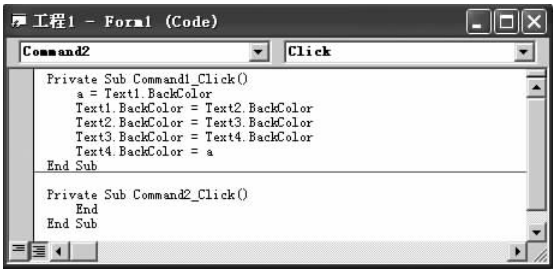


图 3-2 文本框背景颜色转换示例中的事件过程代码

S3：运行调试应用程序。

Visual Basic 应用程序设计编辑完成后，按 F5 键或选择“运行”|“启动”命令或单击“启动”图标 ，应用程序开始运行。单击命令按钮“转换”，实现 4 个文本框背景颜色的转换；单击命令按钮“退出”，结束应用程序的运行，返回 Visual Basic 集成开发环境的设计模式。

3. 操作步骤或提示如下。

S1：应用程序界面设计和属性设置。

启动 Visual Basic 6.0，自动创建一个窗体或选择“工程”|“添加窗体”命令，给工程添加一个窗体，利用鼠标移动窗体位置或改变窗体大小。通过工具箱向窗体添加两个文本框和 3 个命令按钮，利用鼠标调整它们的位置和大小。打开属性窗口，选定对象的相应属性进行属性设置，各对象主要属性设置如表 3-2 所示。

S2：编写相关事件代码。

打开代码窗口，首先定义模块级变量；然后依次选定对象命令按钮 CmdCopy、CmdCut 和 CmdPaste 的单击事件 Click，在相应的事件过程框架结构中输入编辑过程代

码,如图 3-3 所示。

表 3-2 各对象主要属性设置

对 象	属 性 名	属 性 值	对 象	属 性 名	属 性 值
窗体	名称(Name)	Form	命令按钮 1	名称(Name)	CmdCopy
	Caption	模拟剪贴板功能		Caption	复制
文本框 1	名称(Name)	Text1	命令按钮 2	名称(Name)	CmdCut
	Text	模拟剪贴板功能		Caption	剪切
文本框 2	名称(Name)	Text2	命令按钮 3	名称(Name)	CmdPaste
	Text	(清空)		Caption	粘贴
				Enabled	False



图 3-3 模拟剪贴板功能中的事件过程代码

S3: 运行调试应用程序。

Visual Basic 应用程序设计编辑完成后,按 F5 键或选择“运行”|“启动”命令或单击“启动”图标 ,应用程序开始运行。模拟剪贴板功能进行相应操作。单击关闭按钮 ,结束应用程序运行,返回 Visual Basic 集成开发环境的设计模式。

4. 操作步骤或提示如下。

S1: 应用程序界面设计和属性设置。

启动 Visual Basic 6.0,自动创建一个窗体或选择“工程”|“添加窗体”命令,给工程添加一个窗体,利用鼠标移动窗体位置或改变窗体大小。通过工具箱向窗体添加 2 个列表框和 2 个命令按钮,利用鼠标调整它们的位置和大小。打开属性窗口,选定对象的相应属性进行属性设置,各对象主要属性设置如表 3-3 所示。

S2: 编写相关事件代码。

列表框 List1 由 Form_Load 事件过程使用 Additem 方法进行初始化。打开代码窗口,依次选定对象命令按钮 CmdAdd 和 CmdDelete 的单击事件 Click 以及窗体的装载事