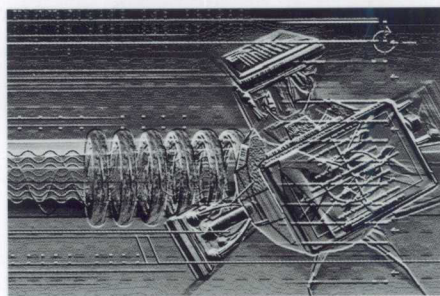




INDUSTRY AND INFORMATION TECHNOLOGY TRAINING PLANNING MATERIALS
VISUAL BASIC PROGRAMMING TRAINING

工业和信息化人才培养规划教材

Visual Basic 程序设计 实验指导 (第3版)



Visual Basic Programming Training

李作伟 © 主编

本书详细介绍了有关VB程序设计的各类实验，从实践训练的角度给读者以启迪，使读者能够更快地掌握并熟练应用Visual Basic。



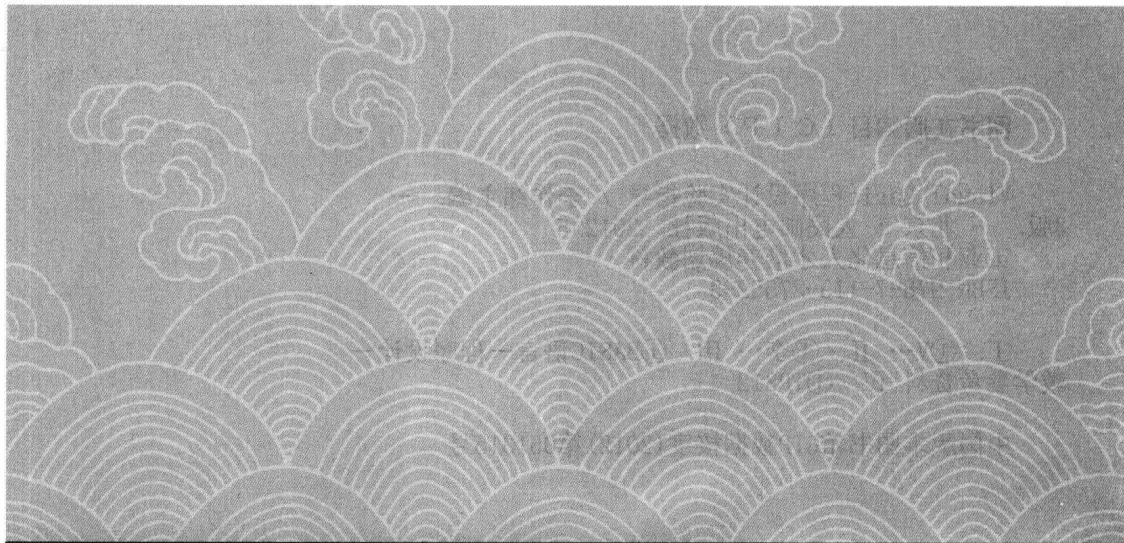
人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



精品系列

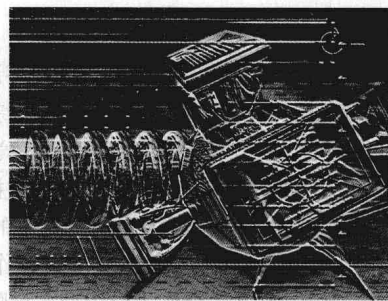


INDUSTRY AND INFORMATION TECHNOLOGY TRAINING PLANNING MATERIALS
VISUAL BASIC PROGRAMMING TRAINING



工业和信息技术人才培养规划教材

Visual Basic 程序设计 实验指导 (第3版)



Visual Basic Programming
Training

李作伟 © 主编

人民邮电出版社

北京

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic程序设计实验指导 / 李作纬主编. —
3版. — 北京: 人民邮电出版社, 2012. 5
工业和信息化人才培养规划教材
ISBN 978-7-115-27552-3

I. ①V… II. ①李… III. ①BASIC语言—程序设计—
教学参考资料 IV. ①TP312

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第051315号

内 容 提 要

本书是《Visual Basic 程序设计(第3版)》(吴昌平主编)的配套实验指导教材, 内容包括20个单项实验、1个综合实验实例和2个综合实验题。

本书紧密围绕主教材的教学思路, 继承其由浅入深、逻辑清晰的特点, 精心设计了有代表性的实验内容, 并通过大量实例丰富、补充了主教材的内容。本书在每个实验后精选了多种类型的习题和实验, 以培养学生的实际编程能力。此外, 本书的综合实验实例介绍了项目开发的实际过程, 可作为课程设计、毕业设计的指导和参考; 2个综合实验题可作为课程设计题目。

本书适合作为应用型本科院校、高等职业院校“Visual Basic 程序设计”课程的实验、实训教材, 也可作为相关技术人员的参考用书。

工业和信息化人才培养规划教材

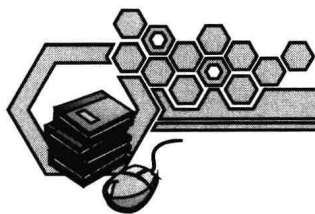
Visual Basic 程序设计实验指导 (第3版)

- ◆ 主 编 李作纬
责任编辑 秦 珊
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 · 北京市崇文区夕照寺街14号
邮编 100061, 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京昌平百善印刷厂印刷
- ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 11
字数: 278千字
- 2012年5月第3版
2012年5月北京第1次印刷

ISBN 978-7-115-27552-3

定价: 23.00元

读者服务热线: (010) 67170985 印装质量热线: (010) 67129223
反盗版热线: (010) 67171154



Visual Basic 6.0 (简称 VB) 是面向对象的可视化程序设计语言,而上机操作练习是学习程序设计语言的一个重要环节。我们编写本书的目的在于:希望能从实践训练的角度给学生以启迪,使学生能够更快地掌握并熟练应用 Visual Basic。

本书是《Visual Basic 程序设计(第 3 版)》(吴昌平主编)的配套实验指导教材,详细介绍了有关 VB 程序设计的各类实验,包括 VB 集成开发环境,简单的 VB 应用程序,VB 基本控件,VB 基本语句,选择结构,循环结构,常用控件及多窗体,一维数组、二维数组,可调数组和控件数组,子过程与函数过程,过程与变量的作用域、鼠标事件和键盘事件,文件,高级界面设计,图形操作,VB 数据库开发、VB 多媒体应用、Active X 控件,综合实验实例,综合实验题等。本书通过大量的实例说明 VB 程序设计的方法,以培养学生的实际编程能力。

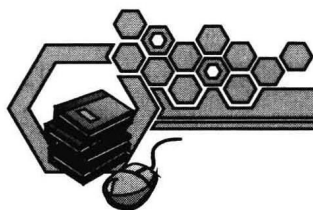
在本书的每个实验中,“实验目的”介绍本次实验的主要目的;“实验内容及步骤”详细介绍实验的设计思想、操作步骤,并给出源代码,任课教师可以进行有针对性的讲解;“实训”中的内容可供学生作为课堂练习,进一步提高学生的编程能力;“习题与思考”可作为学生的课后作业与拓展练习。

本书的实验 1、实验 2 和实验 16 由朱可廷编写;实验 3、实验 9 和实验 10 由杨海编写;实验 4、实验 5 和实验 6 由毛玉明编写;实验 7、实验 8 和实验 15 由徐成强编写;实验 11、实验 12、实验 13 和实验 14 由刘后毅编写;实验 17、实验 18、实验 19 和实验 20 由倪燃编写;实验 21、实验 22 和实验 23 由李作纬编写。全书由李作纬统稿并审定。

由于编者水平有限,书中难免存在缺点和错误,恳请广大读者批评指正。

编 者

2011 年 12 月



实验 1 VB 集成开发环境	1	实验 7 循环结构 (一)	41
一、实验目的	1	一、实验目的	41
二、实验内容及步骤	1	二、重点与难点	41
三、实训	2	三、实验内容及步骤	41
四、习题与思考	5	四、实训	44
实验 2 简单的 VB 应用程序	6	五、习题与思考	46
一、实验目的	6	实验 8 循环结构 (二)	48
二、实验内容及步骤	6	一、实验目的	48
三、习题与思考	10	二、重点与难点	48
实验 3 VB 基本控件	12	三、实验内容及步骤	48
一、实验目的	12	四、实训	51
二、实验内容及步骤	12	五、习题与思考	53
三、实训	16	实验 9 常用控件及多窗体	
四、习题与思考	19	(一)	56
实验 4 VB 基本语句	20	一、实验目的	56
一、实验目的	20	二、实验内容及步骤	56
二、实验内容及步骤	20	三、实训	59
三、实训	23	四、习题与思考	62
四、习题与思考	24	实验 10 常用控件及多窗体	
实验 5 选择结构 (一)	26	(二)	63
一、实验目的	26	一、实验目的	63
二、实验内容及步骤	26	二、实验内容及步骤	63
三、实训	30	三、实训	66
四、习题与思考	32	四、习题与思考	69
实验 6 选择结构 (二)	33	实验 11 一维数组	71
一、实验目的	33	一、实验目的	71
二、实验内容及步骤	33	二、重点与难点	71
三、实训	36	三、实验内容及步骤	71
四、习题与思考	39	四、实训	74
		五、习题与思考	75

实验 12 二维数组、可调数组和**控件数组** 78

- 一、实验目的 78
- 二、重点与难点 78
- 三、实验内容及步骤 78
- 四、实训 81
- 五、习题与思考 85

实验 13 子过程与函数过程 87

- 一、实验目的 87
- 二、重点与难点 87
- 三、实验内容及步骤 87
- 四、实训 91
- 五、习题与思考 93

实验 14 过程与变量的作用域、**鼠标事件和键盘事件** 94

- 一、实验目的 94
- 二、重点与难点 94
- 三、实验内容及步骤 94
- 四、实训 99
- 五、习题与思考 101

实验 15 文件 103

- 一、实验目的 103
- 二、重点与难点 103
- 三、实验内容及步骤 103
- 四、实训 104
- 五、习题与思考 110

实验 16 高级界面设计 111

- 一、实验目的 111
- 二、重点与难点 111
- 三、实验内容及步骤 111
- 四、实训 116
- 五、习题与思考 120

实验 17 图形操作 122

- 一、实验目的 122
- 二、实验内容及步骤 122
- 三、实训 125
- 四、习题与思考 129

实验 18 VB 数据库开发 131

- 一、实验目的 131
- 二、实验内容及步骤 131
- 三、实训 135
- 四、习题与思考 138

实验 19 VB 多媒体应用 139

- 一、实验目的 139
- 二、实验内容及步骤 139
- 三、实训 141
- 四、习题与思考 144

实验 20 ActiveX 控件 145

- 一、实验目的 145
- 二、实验内容及步骤 145
- 三、实训 148
- 四、习题与思考 148

实验 21 综合实验实例 149

- 一、实验目的 149
- 二、实验内容及步骤 149

实验 22 综合实验题 (一) 166

- 一、实验任务 166
- 二、实验要求 166
- 三、实验提示 166

实验 23 综合实验题 (二) 168

- 一、实验任务 168
- 二、实验要求 168
- 三、实验提示 168

实验 1

VB 集成开发环境

一、实验目的

1. 掌握 VB 的启动与退出。
2. 了解 VB 的集成开发环境，熟悉各个主要窗口的作用。
3. 了解 VB 应用程序的开发过程。

二、实验内容及步骤

【例 1.1】 建立一个简单的应用程序窗口，在窗体中添加一个标签、两个按钮。添加代码，实现在单击按钮时，标签向左或向右移动。

设计步骤如下。

- (1) 打开“开始”→“程序”→“Microsoft Visual Basic6.0 中文版”。
- (2) 在弹出窗口选择“标准 EXE”。
- (3) 添加两个命令按钮和一个标签控件到窗体上，调整各控件的大小和位置。
- (4) 在属性列表框中设置各控件的属性，如表 1-1 所示。

表 1-1

属性设置表

对 象	属 性	设 置
Command1	Caption	向左移动
Command2	Caption	向右移动
Label1	Caption	移动的字幕

(5) 编写程序代码，实现：单击“向左移动”按钮时，标签“移动的字幕”向左移动一次；单击“向右移动”按钮时，标签“移动的字幕”向右移动一次，如图 1-1 所示。

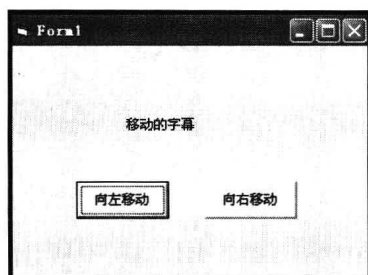


图 1-1 运行界面

程序代码如下:

```
Private Sub Command1_Click()
    Label1.Left = Label1.Left - 100
End Sub
Private Sub Command2_Click()
    Label1.Left = Label1.Left + 100
End Sub
```

(6) 运行调试程序, 然后将文件保存。

三、实训

【实训 1.1】 新建一个工程, 在窗体上画一个文本框、两个命令按钮; 两个命令按钮的标题分别是“问”与“答”。编写代码。程序运行后, 当单击“问”按钮时, 文本框中显示“你是谁啊?”; 当单击“答”按钮时, 文本框中显示“我是 VB 用户! ”。运行情况如图 1-2 所示。

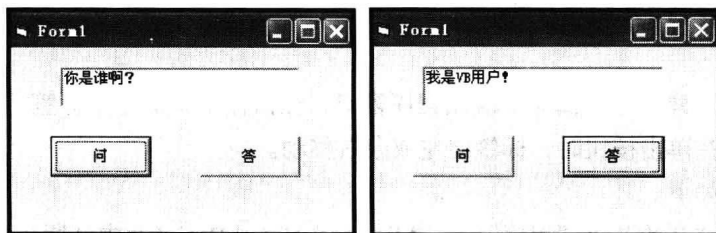


图 1-2 运行界面

程序调试完毕后, 完成以下操作: 保存工程; 生成 EXE 文件; 退出 VB 环境, 执行生成的 EXE。



按照设计 VB 应用程序的一般步骤进行操作, 首先设计用户界面, 然后设置属性, 编写代码, 最后保存和运行调试工程, 生成 EXE 文件。

(1) 设计用户界面。新建一个工程和窗体, 双击工具箱中的文本框, 将一个文本框加入窗体中; 双击工具箱中命令按钮, 将命令按钮加入到窗体中, 重复加入命令按钮。调整按钮和文本框的位置。

(2) 设置属性。设置对象属性如表 1-2 所示。

表 1-2

属性设置表

对 象	属 性	设 置
Text1	Text	空白
Command1	Caption	问
Command1	Caption	答

(3) 编写代码。双击 Command1 命令按钮，在代码框出现。

```
Private Sub Command1_Click()
End Sub
```

在两行代码之间添加运行代码如下。

```
Private Sub Command1_Click()
    Text1.Text = "你是谁?"
End Sub
```

双击 Command2 命令按钮，在代码框出现。

```
Private Sub Command2_Click()
End Sub
```

在两行代码之间添加运行代码如下。

```
Private Sub Command2_Click()
    Text1.Text = "我是 VB 用户!"
End Sub
```

(4) 保存、运行调试工程，生成 EXE 文件。

单击“文件”→“保存工程”，弹出“文件另存为”对话框，选择保存路径后保存窗体文件“form1.frm”。接着弹出“工程另存为”对话框，选择路径保存工程文件“工程 1.vbp”。

单击“文件”→“生成工程 1.exe”，弹出“生成工程”对话框，选择路径和生成文件名。单击确定开始编译生成。

退出 VB 程序，找到刚才生成的 EXE 文件，双击执行。

【实训 1.2】 在窗体上画一个命令按钮，其名称为 C1，标题为“显示”。编写代码，程序运行后，如果单击“显示”按钮，则把窗体的标题修改为“等级考试”，运行界面如图 1-3 所示。

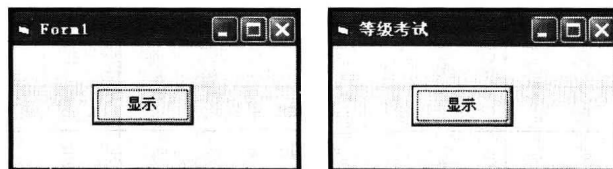


图 1-3 运行界面

(1) 新建工程和窗体。

(2) 添加一个命令按钮到窗体中。

(3) 设置属性如表 1-3 所示。

表 1-3

属性设置表

对 象	属 性	设 置
Command1	名称	C1
Command1	Caption	显示

(4) 双击命令按钮编写代码如下。

```
Private Sub c1_Click()
    Form1.Caption = "等级考试"
End Sub
```

(5) 保存并调试运行。

【实训 1.3】 在窗体上画一个文本框，其名称为 Text1。Text 属性为空白。再画一个命令按钮，其名称为 C1，标题为“我来了”，Visible 属性为 False。编写适当的事件过程，程序运行后，如果在文本框中输入字符，则命令按钮出现，如图 1-4 所示。

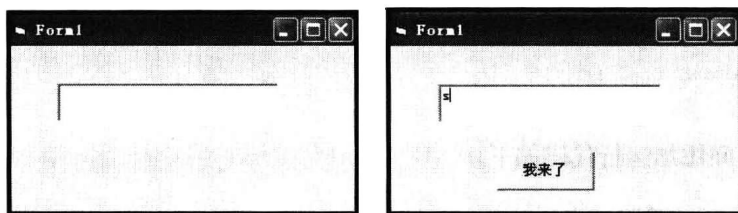


图 1-4 运行界面



如题要求，选择适当的事件过程作为文本框的文本变化事件，一旦输入字符，文本框文本变化触发 Text1_Change() 事件来执行代码。

- (1) 新建工程和窗体。
- (2) 添加命令按钮和文本框。
- (3) 设置属性如表 1-4 所示。

表 1-4

属性设置表

对 象	属 性	设 置
Text1	名称	Text1
Text1	Text	空
Command1	名称	C1
Command1	Caption	我来了
Command1	Visible	False

(4) 编写代码如下。

```
Private Sub Text1_Change()
    C1.Visible = True
End Sub
```

四、习题与思考

1. 下列不能打开属性窗口的操作是_____。
A. 单击“视图”菜单中的“属性窗口” B. 按【F4】键
C. 单击工具栏上的“属性窗口” D. 按【Ctrl+T】
2. 下列可以打开“立即窗口”的操作是_____。
A. 【Ctrl+D】 B. 【Ctrl+E】 C. 【Ctrl+F】 D. 【Ctrl+G】
3. 设计程序，界面如图 1-5 所示。当单击按钮“向上移动”时，标签“移动的字幕”向上移动一次，当单击按钮“向下移动”时，标签“移动的字幕”向下移动一次。

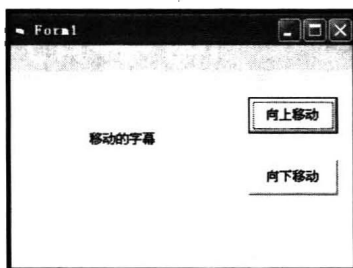


图 1-5 运行界面

实验2

简单的 VB 应用程序

一、实验目的

1. 理解标识符、数据类型、常量、变量、函数和表达式的基本概念。
2. 掌握局部变量的声明方法，理解 Dim 和 Static 的区别。
3. 掌握书写 VB 表达式的方法，能够书写正确的 VB 表达式。
4. 掌握 VB 常用函数的使用方法。
5. 能够利用表达式进行简单的计算，编写简单的 VB 程序。

二、实验内容及步骤

【例 2.1】 编写代码计算圆的周长和面积，并输出结果。



- 定义一个单精度常量 pi，赋值为 3.141593；定义一个字符串常量 str1，赋值为“圆面积为:”；定义一个字符串常量 str2，赋值为“圆周长为:”。
- 定义一个单精度变量 r，定义一个单精度变量 s，定义一个单精度变量 l。
- 给变量 r 赋值。
- 计算 s，计算 l。
- 输出 s 和 l。

设计步骤如下。

- (1) 新建一个工程和窗体，双击窗体进入代码窗口。
- (2) 在代码窗口中输入如下代码。

```

Private Sub Form_Click()
    '定义一个单精度常量 pi 赋值为 3.141593
    Const pi As Single = 3.141593
    '定义一个字符串常量 str1 赋值为"圆面积为："
    Const str1 As String = "圆面积为"
    '定义一个字符串常量 str2 赋值为"圆周长为："
    Const str2 As String = "圆周长为"
    Dim r As Single          '定义一个单精度变量 r
    Dim s As Single          '定义一个单精度变量 s
    Dim l As Single          '定义一个单精度变量 l
    r = 10                   '给变量 r 赋值
    s = pi * r * r           '计算 s
    l = 2 * pi * r           '计算 l
    Print str1; s            '输出 s
    Print str2; l            '输出 l
End Sub

```

(3) 运行结果如图 2-1 所示。调试过程中更改赋值语句，给 r 赋值为 11、12、13 分别运行。

【例 2.2】 使用代码将下列数学表达式转换成 VB 表达式，输入相应的变量值，输出计算结果。

(1) $[(3x+y)^2 + \cos 45^\circ] \times 5$

(2) $e^2 - \frac{\sin 3x}{x+y}$

(3) $\frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

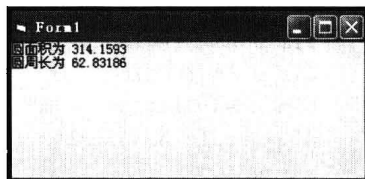


图 2-1 运行结果



首先根据表达式需求定义若干变量，定义一个结果变量存放计算结果，给变量赋值后将计算结果存放到结果变量。最后将结果 print 到窗体中输出。

设计步骤如下。

(1) 根据表达式要求定义 2 个单精度变量 x, y 。由于需要用到弧度计算，定义一个单精度常量 π 用来存放圆周率；将整数 45 转换成弧度值，定义一个结果单精度变量 $result$ 存放计算结果。新建一个工程窗体，在代码窗口中选择单击窗体事件过程，添加以下代码。

```

Private Sub Form_Click()
    Const pi As Single = 3.141593    '定义圆周率常量 pi
    Dim x As Single                 '定义单精度变量 x
    Dim y As Single                 '定义单精度变量 y
    Dim result As Single            '定义单精度结果变量 result
    x = 4                           '给 x 赋值
    y = 5                           '给 y 赋值
    result = ((3 * x + y) ^ 2 + Cos(45 * pi / 180)) * 5    '计算 result 的值
    Print "计算结果为"; result      '输出 result 的值
End Sub

```

改变 x, y 的值，观察运行结果的变化。

(2) 定义单精度常量 π , 定义单精度变量 x 、 y , 定义结果变量 $result$, 赋值后计算并打印结果。步骤同上, 加入代码如下。

```
Private Sub Form_Click()
    Const pi As Single = 3.141593      '定义圆周率常量 pi
    Dim x As Single                    '定义单精度变量 x
    Dim y As Single                    '定义单精度变量 y
    Dim result As Single                '定义单精度结果变量 result
    x = 4                              'x 赋值
    y = 15                             'y 赋值
    result = exp(2) - Sin(3 * x * pi / 180) / (x + y)    '计算结果
    Print "计算结果为"; result        '输出结果
End Sub
```

程序运行后, 单击窗体, 窗体上出现运行结果, 改变 x 、 y 的值, 观察运行结果的变化。

(3) 定义单精度变量 a 、 b 、 c , 定义结果变量 $result$, 赋值后计算并打印结果。题目中根号使用函数 $\text{sqr}()$ 来表示。步骤同上, 加入代码如下。

```
Private Sub Form_Click()
    Dim a As Single                    '定义单精度变量 a
    Dim b As Single                    '定义单精度变量 b
    Dim c As Single                    '定义单精度变量 c
    Dim result As Single                '定义单精度结果变量 result
    a = 4                              'a 赋值
    b = 10                             'b 赋值
    c = 5                              'c 赋值
    result = (-b + Sqr(b ^ 2 - 4 * a * c)) / (2 * a)    '计算结果
    Print "计算结果为"; result        '输出结果
End Sub
```

改变 a 、 b 、 c 的值, 观察运行结果的变化。

【例 2.3】 常用函数的用法。

(1) Rnd() 函数的用法。

使用 $\text{Rnd}()$ 函数设计应用程序, 当单击窗体中按钮时, 按钮移动到窗体内的随机位置上。要求按钮不能“跑出”窗体。



加入命令按钮 command1 到窗体中, 命令按钮的位置依靠 top 属性和 left 属性控制, 分别为按钮上沿到窗体最上面的距离、按钮左沿到窗体最左边的距离。按下按钮时, 将随机生成按钮的 top 属性和 left 属性的值赋值给按钮。题目要求按钮位置在窗体内。因此, 随机生成的 top 值的值域应为 0 到窗体高度减去按钮的高度, left 值的值域应为 0 到窗体宽度减去按钮的宽度。

$\text{Rnd}()$ 函数生成的值域为 0 到 1 的随机小数。如果将其值域变为 $[0, m]$, 则需要将其放大 m 倍, 用 $m * \text{Rnd}()$ 即可。由此可得:

myleft 的随机值应为 $\text{Rnd}() * (\text{form1.width} - \text{command1.width})$;

mytop 的随机值应为 $\text{Rnd}() * (\text{form1.height} - \text{command1.height})$ 。

因此, 在按钮的单击事件过程中添加的代码应有以下功能, 首先定义一个保存生成 top 值的单精度变量 mytop , 定义一个保存生成 left 值的单精度变量 myleft , 使用随机函数生成两个变量的值。将两个值分别赋给 command1 的 top 属性和 left 属性。

设计步骤如下。

新建一个工程和窗体，添加一个命令按钮到窗体中，将命令按钮的 Caption 属性设置为“随机位置”，双击命令按钮进入代码框，添加如下代码。

```
Private Sub Command1_Click()
    Dim myleft As Single
    Dim mytop As Single
    myleft = Rnd * (Form1.Width - Command1.Width)
    mytop = Rnd * (Form1.Height - Command1.Height)
    Command1.Top = mytop
    Command1.Left = myleft
End Sub
```

运行程序如图 2-2 所示。

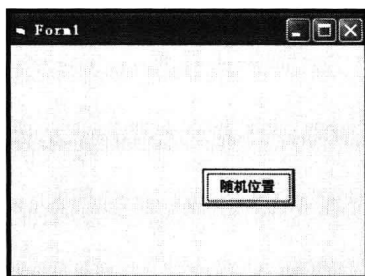


图 2-2 运行结果

(2) Time()和 Now()函数的用法。

分别利用 Time()和 Now()函数编写程序，实现：当单击窗体时，显示当前的日期和时间。



利用窗体的单击事件过程，定义一个字符串变量 *mytime* 和一个字符串变量 *mynow*，分别保存当前的时间和日期。使用 Time()和 Now()函数分别给两个变量赋值，赋值后将两个变量打印到窗体中。

设计步骤如下。

新建一个工程和窗体，打开代码窗口选择窗体的单击事件过程，添加代码如下。

```
Private Sub Form_Click()
    Dim mytime As String
    Dim mynow As String
    mytime = Time()
    mynow = Now()
    Print "time()函数生成值为: "; mytime
    Print "now()函数生成值为: "; mynow
End Sub
```

程序运行结果如图 2-3 所示。

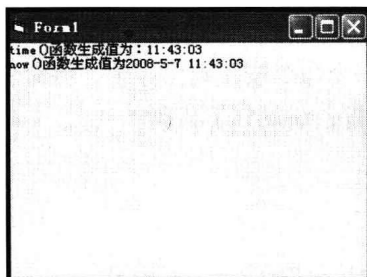


图 2-3 运行结果

三、习题与思考

1. 理解 Dim 和 Static 的区别。在 VB 集成开发环境中新建一个工程，并在该工程的代码窗口，加入如下代码。

```
Private Sub Form_Click()  
    Dim x As Integer  
    Static y As Integer  
    x = x + 1  
    y = y + 1  
    Print x, y  
End Sub
```

运行程序，在该应用程序的窗体上连续单击鼠标，观察程序的运行结果，然后回答以下两个问题。

- (1) 程序中的 Print 方法隶属于哪个对象？其功能是什么？
- (2) 在声明变量时，Dim 关键字和 Static 关键字有何不同之处？

2. 设计一个简单的 VB 程序，计算下列 VB 表达式的值。

- (1) $2+8/2$
- (2) $8 \text{ MOD } 5$
- (3) $43 >= 98 \text{ AND } 3^3 <= 4 * 6 \text{ OR NOT "A"+"B"="ab"}$
- (4) $-2^2 + (-2)^2 < > -3 * 3 + (-3)^2$
- (5) $\text{NOT } 10 \backslash 3 < 10 / 3 \text{ OR } 10 \text{ MOD } 3 = 10 - 3 * 3$

运行程序，并回答以下问题。

- 表示式 (1) 是一个 _____ 类型的表达式，其计算结果为 _____。
- 表示式 (2) 是一个 _____ 类型的表达式，其计算结果为 _____。
- 表示式 (3) 是一个 _____ 类型的表达式，其计算结果为 _____。
- 表示式 (4) 是一个 _____ 类型的表达式，其计算结果为 _____。
- 表示式 (5) 是一个 _____ 类型的表达式，其计算结果为 _____。



为简单起见，可使用 Form_Click 事件，并用定义相应类型的变量保存每个表达式的值，最后再用 Print 方法输出每个变量的值。

3. 设计一个简单的 VB 程序，计算下列 VB 函数的值。

- (1) Int(-3.14159)
- (2) Sqr(Sqr(64))
- (3) CInt(15/4)
- (4) Str(-459.65)
- (5) Int(Abs(99-100)/2)
- (6) Val("16 Year")
- (7) Len("VB5.0")
- (8) Mid("Window_VB",3,4)

运行程序,并回答以下问题。

表示式(1)的计算结果为_____,函数Int()的功能是_____。

表示式(2)的计算结果为_____,函数Sqr的功能是_____。

表示式(3)的计算结果为_____,函数CInt()的功能是_____。

表示式(4)的计算结果为_____,函数Str()的功能是_____。

表示式(5)的计算结果为_____,函数Abs()的功能是_____。

表示式(6)的计算结果为_____,函数Val()的功能是_____。

表示式(7)的计算结果为_____,函数Len()的功能是_____。

表示式(8)的计算结果为_____,函数Mid()的功能是_____。



为简单起见,可使用Form_Click事件,并用定义相应类型的变量保存每个函数的值,最后再用Print方法输出每个变量的值。

4. 将如下3个数学表达式改写成符合VB语法规则的VB表达式,并计算出它们的结果,设 $x=1$, $y=5$, $z=9$ 。

$$\frac{1+\frac{y}{x}}{1-\frac{y}{x}}, x^2+\frac{3xy}{2-y}, \sqrt{|xy-z^3|}$$

运行程序,并回答以下问题。

(1) 第1个表示式的计算结果为_____。

(2) 第2个表示式的计算结果为_____。

(3) 第3个表示式的计算结果为_____。

(4) 程序中定义了几个变量? 这些变量都是什么类型? 分别用什么关键字进行声明?



为简单起见,可使用Form_Click事件,并用定义相应类型的变量保存每个表达式的值,最后再用Print方法输出每个变量的值。