

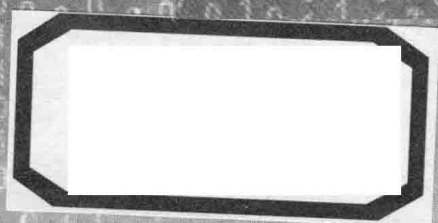
**Practical Guide to Visual Basic Programming
Experiment and Examination**

Visual Basic

程序设计实验与考试指导

主编 陆 奎 殷晓波

中国科学技术大学出版社



Visual Basic

程序设计实验与考试指导

主 编 陆 奎 殷晓波
副主编 胡胜利 朱广丽



中国科学技术大学出版社

内 容 简 介

本书是《Visual Basic 程序设计》的配套实验教材。全书共分为三大部分:上机实验,包括根据主教材知识点配套设计的 10 组基本实验和 2 个综合实训,共 38 个实验项目;考试指导与上机模拟,包括考试大纲、样卷及具体解答;主教材习题解答,包括主教材各章的习题及参考答案。

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 程序设计实验与考试指导/陆奎,殷晓波主编. —合肥:中国科学技术大学出版社,2017.1

ISBN 978-7-312-04127-3

I. V… II. ①陆… ②殷… III. BASIC 语言—程序设计 IV. TP312.8

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 312940 号

出版 中国科学技术大学出版社
安徽省合肥市金寨路 96 号,230026
<http://press.ustc.edu.cn>
印刷 安徽国文彩印有限公司
发行 中国科学技术大学出版社
经销 全国新华书店
开本 787 mm×1092 mm 1/16
印张 13.25
字数 330 千
版次 2017 年 1 月第 1 版
印次 2017 年 1 月第 1 次印刷
定价 28.00 元

前 言

本书是《Visual Basic 程序设计》(陆奎主编)的配套实验教材,根据教育部计算机基础课程教学基本要求和各类计算机等级考试大纲编写,可作为各类计算机水平考试的辅助教材和教学参考书。

全书分为三个部分:

(1) 上机实验,包括根据主教材知识点配套设计的 10 组基本实验和 2 个综合实训,共 38 个实验项目。实验内容涵盖的知识点主要包括: Visual Basic 6.0 编程环境;程序设计的基本知识;分支结构程序设计;循环结构程序设计;常用控件;数组应用;过程;界面设计;文件;鼠标和键盘事件;基本程序设计;软件开发。每个实验包括实验目的、实验内容和实验步骤。

(2) 考试指导与上机模拟,主要包括全国计算机等级考试(NCRE)指导;全国高等学校安徽考区计算机水平考试(CCT)指导;上机考试模拟系统。考试指导包括考试大纲、样卷及具体解答。

(3) 主教材习题解答,包括主教材各章习题及参考答案。

本书由安徽理工大学陆奎、殷晓波任主编,胡胜利、朱广丽任副主编。其中上机试验和主教材习题解答由陆奎、殷晓波、胡胜利、朱广丽编写。参加本书资料收集和题库编写的还有刘文娟、张顺香、范宏生等老师和朋友,在此一并感谢!

由于编者水平有限,书中难免存在不足之处,恳请广大读者批评指正。

编 者

2016 年 6 月

目 录

前言	(I)
第1部分 上机实验	(1)
实验1 熟悉 Visual Basic 6.0 编程环境	(1)
实验 1.1	(1)
实验 1.2	(3)
实验 1.3	(4)
实验2 程序设计的基本知识	(6)
实验 2.1	(6)
实验 2.2	(7)
实验 2.3	(8)
实验 2.4	(9)
实验3 分支结构程序设计	(11)
实验 3.1	(11)
实验 3.2	(12)
实验 3.3	(14)
实验 3.4	(16)
实验4 循环结构程序设计	(19)
实验 4.1	(19)
实验 4.2	(20)
实验 4.3	(21)
实验 4.4	(22)
实验 4.5	(23)
实验5 常用控件	(25)
实验 5.1	(25)
实验 5.2	(27)
实验 5.3	(28)
实验 5.4	(29)
实验 5.5	(30)
实验6 数组应用	(32)
实验 6.1	(32)
实验 6.2	(33)
实验 6.3	(34)
实验 6.4	(35)

实验 6.5	(36)
实验 7 过程	(40)
实验 7.1	(40)
实验 7.2	(41)
实验 7.3	(43)
实验 7.4	(44)
实验 7.5	(45)
实验 8 界面设计	(47)
实验 8.1	(47)
实验 8.2	(50)
实验 9 文件	(56)
实验 9.1	(56)
实验 9.2	(57)
实验 10 鼠标和键盘事件	(60)
实验 11 基本程序设计(综合实训 1)	(62)
实验 12 软件开发(综合实训 2)	(65)
第 2 部分 考试指导与上机模拟	(69)
2.1 全国高等学校计算机水平考试(CCT)	(69)
2.2 全国计算机等级考试(NCRE)	(86)
2.3 上机考试模拟系统	(109)
第 3 部分 主教材习题解答	(115)

第 1 部分 上机实验

实验 1 熟悉 Visual Basic 6.0 编程环境

【实验目的】

1. 掌握 Visual Basic 6.0 的启动与退出方法。
2. 掌握建立、编辑和运行一个简单的 Visual Basic 6.0 应用程序的步骤和过程。

实 验 1.1

创建一个新工程。建立的用户界面如图 1-1-1 所示。程序运行时,单击窗体可以改变标签中的文字颜色。然后以 sx_1.frm 和 sx_1.vbp 文件名将编写的程序保存在磁盘上。

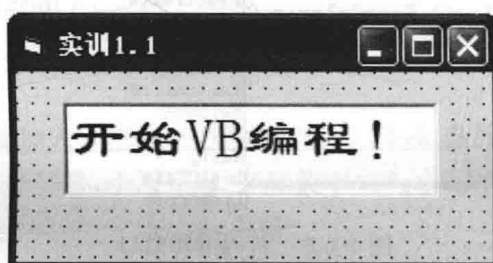


图 1-1-1 应用程序界面

【实验步骤】

(1) 启动 Visual Basic 6.0。启动 Visual Basic 6.0 的方法有多种,通常可以双击桌面上的快捷图标进行启动。

(2) 启动 Visual Basic 6.0 后,在系统弹出的“新建工程”对话框中,询问要创建的工程类别,系统默认类别是创建一个“标准 EXE”应用程序。在此,直接单击“打开”按钮,进入编写程序的状态。

(3) 现在就可以改变系统提供的窗体 Form1 的属性。注意,此时窗体 Form1 的四周有 8 个小方框,表示窗体对象处于被选中状态。8 个小方框中有 3 个是实心蓝色的,将光标移动到这些实心小方框上,按住鼠标移动,就可以改变窗体的大小。改变窗体的大小其实就是改变窗体的 Height 和 Width 属性。因此,也可以直接在属性窗口中对这两个属性进行修改,例如可以把窗体的 Height 值设为 2000,Width 值设为 3800,还可以把窗体的 Caption 属性值设为“实验 1.1”。

(4) 向窗体 Form1 中增加一个文本框(Text1),并用鼠标将其选中(选中时,周边有 8 个蓝色小方块)。在属性窗口中将 Text1 的 Text 属性设为“开始 VB 编程!”。在属性窗口中

找到 Font 属性,单击其右侧的  按钮,在弹出的“字体”对话框中可以对标签的字体、字号进行设置。在此,可以选择“隶书”、“二号字”,再单击“确定”按钮,关闭“字体”对话框。

(5) 为了在程序运行过程中让文字改变颜色,可以对窗体编写一段单击事件过程,具体方法是:双击窗体,打开代码编辑窗口(见图 1-1-2),在过程框中选择单击事件 Click,代码窗口中出现相应的 Form_Click() 过程框架:

```
Private Sub Form_Click()
```

```
End Sub
```

在上述两行代码之间添加如下两行代码:

```
Form1.BackColor = QBColor(Int(Rnd * 16))
```

```
Text1.ForeColor = QBColor(Int(Rnd * 16))
```

这两条语句的作用是:用随机数来确定窗体的背景颜色属性和文本框的文本颜色属性,这样每次单击窗体时,窗体和文本框的文字颜色就会随机变化。语句中使用的 QBColor() 是颜色函数,Int() 是取整函数,Rnd() 是随机数函数。

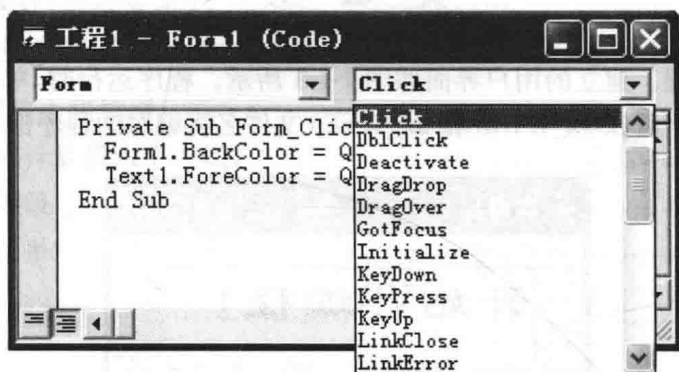


图 1-1-2 代码编辑窗口

(6) 单击工具栏中的启动按钮  或按 F5 功能键运行程序。如果程序编写正确,屏幕上就会出现如图 1-1-2 所示的窗体运行界面,单击窗体,标签上的文字就会改变颜色。如果程序编写有错误,系统会给出错误信息,可以按照提示修改程序,然后再运行。若要结束程序的运行,可以单击工具栏上的终止运行按钮 。

(7) 程序能正确运行后,应及时保存。注意,一个 Visual Basic 工程至少包含两个磁盘文件,应分别进行保存。选择“文件”下拉菜单中的“保存工程”命令,系统弹出如图 1-1-3 所示的“文件另存为”对话框,用于保存窗体文件。此时,可以选择文件的存放位置和文件名。建议不使用系统提供的默认文件名,而是输入自己指定的文件名。这里,在“文件名(N)”文本框中输入 sx-1,然后单击“保存”按钮。保存窗体文件后,系统又弹出“工程另存为”对话框,用于保存工程文件。同样,在“文件名(N)”文本框中输入 sx-1,然后单击“保存”按钮。这样就完成了保存该工程文件的任务。以后要在 Visual Basic 环境中打开该工程时,直接打开工程文件 sx-1.vbp 即可。

(8) 前面保存的工程文件只能在 Visual Basic 编程环境中运行。如果想脱离编程环境直接运行该程序,就需要将其生成可执行文件。选择“文件”菜单中的“生成 sx-1.exe”命令,系统弹出“生成工程”对话框,确认要生成的应用程序文件名为 sx-1.exe 以及该文件的存放

位置后,单击“确定”按钮,系统就会按照指定的文件名和路径生成可独立运行的 EXE 文件。

(9) 退出 Visual Basic 系统。退出的方法有多种,可以在“文件”菜单中选择“退出”命令进行退出。一般情况下,系统在退出前会提示是否保存工程文件,此时根据需要进行选择即可。



图 1-1-3 “文件另存为”对话框

说明

(1) 双击窗体打开代码编辑窗口时,系统默认提供的是窗体装载过程框架:

```
Private Sub Form_Load()
```

```
End Sub
```

注意不要把代码直接加入该框架,而是选择单击 Click 事件过程框架。

(2) VB 不区分大小写字母,小写字母“l”和数字“1”、小写字母“o”和数字“0”的形状几乎相同,在输入程序代码时要注意,千万不能混淆。

实验 1.2

编程实现

程序开始运行时,窗体上的标题栏显示:“这是测试单击双击的实验”;当用户单击(Click)窗体 Form1 时,文本框显示“你单击了窗体”;用户双击(DblClick)窗体 Form1 时,文本框显示“你双击了窗体”,如图 1-1-4 所示。

本实验的目的是理解窗体的装载(Form_Load)、单击(Click)和双击(DblClick)事件。

【实验步骤】

(1) 建立一个新工程,用窗体的 Font 属性把字体设为“黑体、四号字”。

(2) 编写窗体的 Form_Load 事件过程代码如下:

```
Private Sub Form_Load()
```

```
Form1.Caption = "这是测试单击双击的实验"
```

```
End Sub
```

(3) 编写窗体的 Click 事件过程代码如下:

```
Private Sub Form_Click()
```

```
Print "您在窗体上单击了鼠标"
```

```
End Sub
```

(4) 编写窗体的 DblClick 事件过程代码如下:

```
Private Sub Form_DblClick()
```

```
Print "这次在窗体上双击了鼠标"
```

```
End Sub
```

(5) 调试、运行程序。

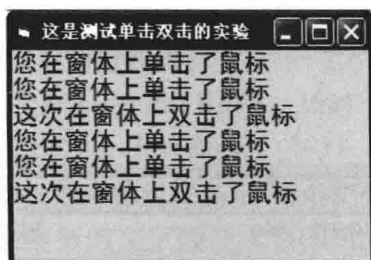


图 1-1-4 程序运行界面

实 验 1.3

建立一个新工程,练习标签、文本框和命令按钮的使用。

【实验步骤】

(1) 在窗体上添加一个标签(Label1)、一个文本框(Text1)和两个命令按钮(Command1、Command2)。将标签和文本框的 Font 属性都设置为“宋体、小三号”,Text 属性设置为空;将两个命令按钮的 Caption 属性分别设为“显示标签”和“显示文本”,如图 1-1-5 所示。



图 1-1-5 窗体设计界面

(2) 双击窗体,进入代码编辑窗口。

编写窗体的 Form_Load 事件过程,使得窗体启动时看不见标签和文本框,代码如下:

```
Private Sub Form_Load()
```

```
Label1.Visible = False
```

```
Text1.Visible = False
```

```
End Sub
```

(3) 编写命令按钮 Command1 的 Click 事件(显示标签)过程代码如下:

```
Private Sub Command1_Click()
```

```
Label1.Visible = True
```

```
Label1.Caption = "我是标签"
```

```
End Sub
```

(4) 编写命令按钮 Command2 的 Click 事件(显示文本)过程代码如下:

```
Private Sub Command2_Click()
```

```
Text1.Visible = True
```

```
Text1.Text = "我是标签"
```

```
End Sub
```

(5) 调试、运行程序,其运行结果如图 1-1-6 所示。

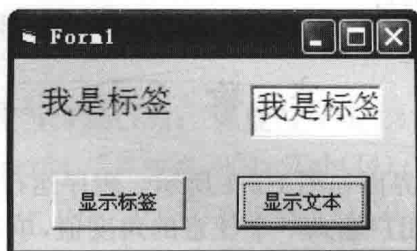


图 1-1-6 窗体运行界面

实验 2 程序设计的基本知识

【实验目的】

1. 掌握数据类型、表达式以及赋值语句的书写规则。
2. 掌握 InputBox 和 MsgBox 的使用方法。
3. 掌握 Print 方法以及与之相关的函数的使用方法。
4. 理解顺序结构程序的编写。

实 验 2.1

编写一个应用程序,初始界面如图 1-2-1 所示。程序运行时,单击“开始”按钮,弹出如图 1-2-2 所示的对话框,要求用户输入一个任意的角度值,单击“确定”按钮后程序根据输入的数据把相关的三角函数值按一定的格式输出到窗体上。程序的运行结果如图 1-2-3 所示。

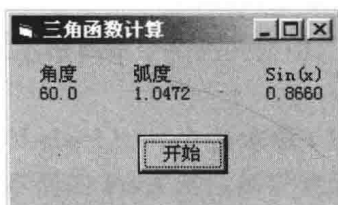


图 1-2-1 程序初始界面



图 1-2-2 “角度输入”对话框

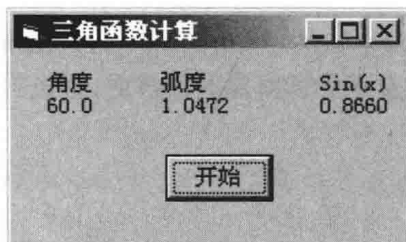


图 1-2-3 运行结果

【实验步骤】

- (1) 启动 Visual Basic 6.0 后,创建一个“标准 EXE”应用程序,进入程序编辑状态。
- (2) 修改窗体的尺寸,并把窗体的 Caption 属性值设为“三角函数计算”,再向窗体 Form1 中增加一个命令按钮控件(Command1),并将其 Caption 属性设为“开始”。
- (3) 双击命令按钮 Command1,进入代码编辑窗口。编写 Command1 的单击事件过程如下:

```
Private Sub Command1_Click()  
    Dim x As Single, a As Single  
    x = Val(InputBox("请输入一角度的度数值", "角度输入"))  
    a = 3.1415926 / 180 * x           '将度数转换为弧度  
    Print  
    Print Tab(4); "角度"; Tab(14); "弧度"; Tab(28); "Sin(x)" '输出表头  
    Print Tab(4); Format(x, "###.0"); Tab(14); _  
        Format(a, "0.0000"); Tab(28); Format(Sin(a), "0.0000") '续行,输出计算结果  
End Sub
```

- (4) 输入以上程序后,单击工具栏中的启动按钮  或按 F5 功能键运行程序。如果程序编写正确,单击“开始”按钮后,就会出现如图 1-2-2 所示的输入数据提示框。输入数据后,单击“确定”按钮,便得到如图 1-2-3 所示的结果。若要结束程序的运行,可以单击工具栏上的结束运行按钮 。

【注意事项】

- (1) 在输入程序时,要特别注意程序中起分界符作用的括号、双引号、分号、逗号等都必须使用西文符号。一般情况下,中文字符(包括中文标点符号)只能用于给字符串或对象名赋值。
- (2) InputBox 函数的返回值类型是字符型,所以在程序中用 Val() 函数将其转换为数值型数据后,再赋值给变量 a。
- (3) Visual Basic 中所有的三角函数的参数(自变量)均要求使用弧度值,不能直接用度数代入计算。
- (4) 如果某条语句太长,可以使用续行符“_”(一个空格紧跟一下划线)将其分为多行书写。
- (5) Print 语句与 Tab()、Format() 函数联合使用可以使得输出的数据整齐美观,在调试程序时,可以比较一下不使用这两个函数的输出效果。

实 验 2.2

利用 InputBox 输入圆的半径 r,计算并显示圆的周长。

【实验步骤】

- (1) 建立一个新工程,在窗体上添加 1 个命令按钮,并参考如图 1-2-4 所示设置有关对象的属性。
- (2) 编写命令按钮 Command1 的 Click 事件(计算圆的周长)过程代码如下:



图 1-2-4 窗体设计图

```
Private Sub Command1_Click()
    Const pi = 3.14159
    Dim r As Single, s As String, s2 As String
    Dim perimeter As Single
    s = InputBox("请输入半径", "输入半径", 1)
    r = Val(s)
    perimeter = 2 * pi * r
    s2 = "半径=" + s + ", 圆的周长=" + Str(perimeter)
    MsgBox s2, 64, "确认窗口"
End Sub
```

(3) 调试、运行程序,其运行效果如图 1-2-5 所示。

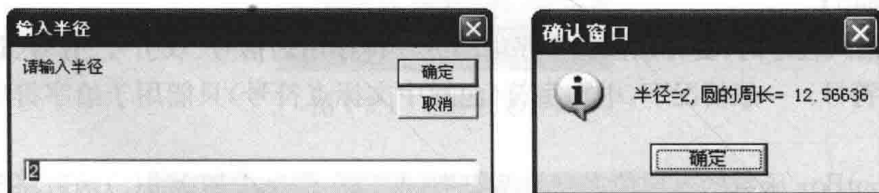


图 1-2-5 运行结果

实 验 2.3

创建一个应用程序,其用户登录界面如图 1-2-6 所示,要求用户输入姓名。当用户输入姓名(图 1-2-7),并单击“确定”按钮后,系统会弹出如图 1-2-8 所示的欢迎界面。

【实验步骤】

(1) 建立一个新工程,在窗体上添加 2 个标签、1 个文本框和 1 个命令按钮,并参考图 1-2-6 设置有关对象的属性。

(2) 双击窗体进入代码编辑窗口,编写窗体装载事件过程如下:

```
Private Sub Form_Load()
    Text1.Text = ""
End Sub
```

该过程的作用是程序开始运行时,清空文本框中的文字,便于用户输入。



图 1-2-6 应用程序界面

(3) 编写命令按钮 Command1 的单击事件过程如下:

```
Private Sub Command1_Click()
```

```
    MsgBox Text1.Text & "您好!", vbOKOnly, "登录成功"
```

```
End Sub
```

(4) 调试、运行程序,其运行结果如图 1-2-7 所示。

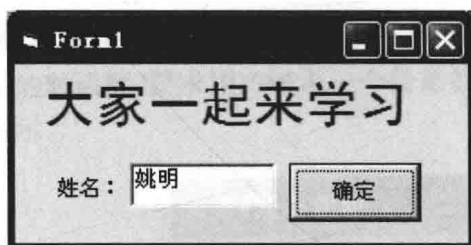


图 1-2-7 运行结果

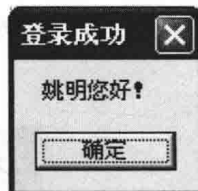


图 1-2-8 欢迎界面

【注意事项】

(1) 消息框 MsgBox 常用于在程序运行过程中显示一些提示性的消息。它有两种用法:语句方式和函数方式。上述程序中使用的是语句方式,如果使用函数方式,则应写成:

```
Dim a As Integer
```

```
a = MsgBox("欢迎你:" & Text1.Text & "同学!", vbOKOnly, "实验 2.3")
```

(2) 程序运行时,当用户单击“确定”按钮后,变量 a 得到整型值 1。使用语句方式时,没有返回值。

实 验 2.4

利用 InputBox 输入三角形三条边的长度 a 、 b 、 c , 计算并显示三角形的面积。计算三角形面积的公式为:

$$area = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}, \text{ 其中 } s = (a+b+c)/2$$

【实验步骤】

(1) 建立一个新工程,可适当调整窗体的大小,但不添加任何控件,将窗体的 Caption 属性值修改为“三角形面积计算”。

(2) 双击窗体进入程序代码编辑窗口,编写窗体的单击事件过程如下:

```
Private Sub Form_Click()
```

```
    Dim a As Single, b As Single, c As Single
```

```
    Dim s As Single, area As Single
```

```
a = Val(InputBox("请输入边长 a:"))  
b = Val(InputBox("请输入边长 b:"))  
c = Val(InputBox("请输入边长 c:"))  
s = (a + b + c) / 2  
area = Sqr(s * (s - a) * (s - b) * (s - c))  
Print Tab(5); "a"; Tab(13); "b"; Tab(21); "c"; Tab(29); "area"  
Print Tab(4); a; Tab(12); b; Tab(20); c; Tab(28); area  
End Sub
```

【注意事项】

- (1) 在书写数学表达式时,乘号“*”一定不能省略。
- (2) 注意程序中两条 Print 语句的区别,前一句是输出字符串本身,后一句是输出变量的值。

实验3 分支结构程序设计

【实验目的】

1. 掌握逻辑表达式的正确书写形式。
2. 掌握单分支与双分支条件语句的使用方法。
3. 掌握多分支条件语句的使用。
4. 掌握 Select Case 语句与多分支条件语句的区别。

实 验 3.1

编写一应用程序,初始界面如图 1-3-1 所示。程序运行时,点击“开始”按钮,弹出如图 1-3-2 所示的对话框,要求用户输入一个任意整数,程序自动判断其奇偶性,程序运行结果如图 1-3-3 所示。



图 1-3-1 程序初始界面

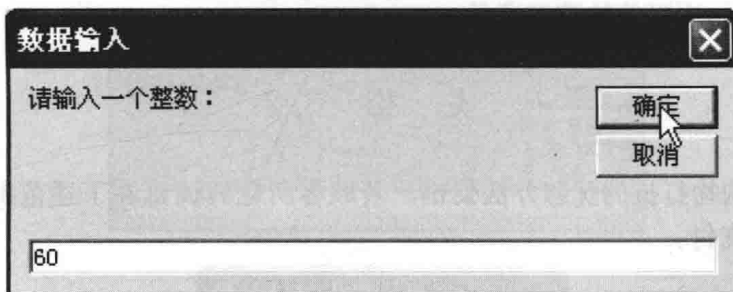


图 1-3-2 输入对话框

【实验步骤】

- (1) 启动 Visual Basic 6.0 后,创建一个“标准 EXE”应用程序,进入编写程序状态。
- (2) 首先修改窗体的尺寸,并把窗体的 Caption 属性值设为“判断奇偶数”。再向窗体 Form1 中增加一命令按钮控件(Command1),并将其 Caption 属性值设为“开始”。