

天津市高等学校计算机基础课程规划教材

Visual Basic 程序设计教程 实习指导与模拟试题

李兰友 王春娴 编著

边莫英 主审



天津大学出版社
TIANJIN UNIVERSITY PRESS

天津市高等学校计算机基础课程规划教材

Visual Basic 程序设计教程

实习指导与模拟试题

李兰友 王春娴 编著

边莫英 主审



天津大学出版社

TIANJIN UNIVERSITY PRESS

内 容 简 介

本书是天津市高等学校计算机课程规划教材《Visual Basic 程序设计教程》的配套参考书。全书由上机实验指导、综合设计实习指导和模拟试题三部分组成。上机实验指导包括 10 个基本实验,可作为课内实验教学或学生课余上机练习;综合设计实习指导介绍了 5 个综合性、设计性强的应用程序设计示例和设计习题,供学生进行综合性、设计性实习参考;模拟试题部分包括大量的例题解析、练习题并附有 3 套模拟试卷,便于学生练习和自我检测。

本书可作为大学各专业学生学习计算机程序设计语言的教学参考书,还可供有关工程技术人员和计算机爱好者参考。

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 程序设计教程实习指导与模拟试题. /
李兰友编著. —天津:天津大学出版社, 2005.2
ISBN 7-5618-2091-7

I. V... II. 李... III. BASIC 语言—程序设计—高等学校—教学参考资料 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 006209 号

出版发行 天津大学出版社
出 版 人 杨风和
地 址 天津市卫津路 92 号天津大学内(邮编:300072)
网 址 www.tjup.com.cn
电 话 发行部:022-27403645 邮购部:022-27402742
印 刷 河北省昌黎县第一印刷厂
经 销 全国各地新华书店
开 本 185mm×260mm
印 张 14.25
字 数 356 千
版 次 2005 年 2 月第 1 版
印 次 2005 年 2 月第 1 次
印 数 1—4 000
定 价 22.00 元

序 言

中国要振兴,归根到底要靠我们中国人自己努力奋斗,要靠我们的全体劳动者创造出数十倍于今天的劳动生产率。这是一个全体国民素质提高的过程,人们必然要寄希望于教育。教育,特别是学校教育,是为几年乃至几十年之后的社会需求培养人才,所以教育必须面向未来。

要搞好教育,有许多事情要做,其中一条就是教材建设。面对已经到来的信息社会,学校课程到底应该让学生具备哪些基本素质,实现哪些发展,这是当前课程改革的一个重要问题。20 世纪末国家提出的课程计划明确了“促进学生个性健康发展”的目标,重视认知与情感的统一、知识与能力的统一、主体精神与社会责任的统一,强调学生的素质发展,强调学生的探索创新能力、实践能力、学习能力和信息素养。

为适应课程目标的变化,需要重新审视课程内容,要删除陈旧过时的内容,吸收科学和文明发展的新成果,反映本学科最新发展动态。

要编写出课程内容具有科学性、系统性和先进性,符合本课程内在逻辑体系和学生认知规律,表达形式符合国家有关规范标准的教材,不是一件易事。为此,我们邀请了本市各高校长期从事计算机基础课教学的教师组成写作班子。这些老师们认真总结了“九五”规划教材的编写经验,反复讨论新制定的教学大纲,把课程内容有机地组合起来,把基本概念、基本原理和基本技能提炼出来,形成一个具有逻辑性、系统性的知识系统,使之有利于学生对知识的理解与迁移。

这套教材的出版,旨在推动我市高校计算机基础教育活动,提高大学生计算机基础知识水平和应用能力。我们殷切地希望广大学生、教师和专家提出宝贵意见,以便再版时修改补充。

这套教材在编写出版过程中,得到了各方人士的大力支持和帮助,特别是天津大学出版社始终给予积极配合。在此,我们一并表示衷心的感谢。

天津市普通高等学校计算机基础课程教学指导委员会
2004 年 5 月

前 言

计算机技术的发展日新月异,计算机的应用日益广泛。在当今信息时代,学习并熟练掌握一种计算机程序设计语言,对高等院校各专业的学生十分重要。

本书是与天津市高等学校计算机课程规划教材《Visual Basic 程序设计教程》配套的参考书。内容符合天津市计算机等级考试 Visual Basic 考试大纲的要求,同时参考了全国计算机等级考试 Visual Basic 考试大纲和天津市大学生计算机程序设计能力竞赛要求,比较全面地设计了 Visual Basic 6.0 语言的基础上机实验和综合性、设计性能力训练课题,同时根据等级考试大纲的要求,按章节和知识点给出了模拟试题。全书由上机实验指导、综合设计实习指导和模拟试题三部分组成。上机实验指导包括 10 个基本实验和上机练习任务,可作为课内实验教学或学生课余上机练习;综合设计实习指导部分给出了 5 个综合性、设计性强的应用程序设计示例和设计习题,供学生进行综合性、设计性实习参考;模拟试题部分包括大量的例题解析、练习题,并附有 3 套模拟试卷,便于学生练习和自我检测。第 3 篇各章的练习题备有答案,以方便自学,提高读者分析问题、解决问题的和独自设计应用程序的能力。

本书第 1 篇由王春娴编写,第 2、3 篇由李兰友和王春娴编写,王温君、杨淑莹等编写了部分练习题。

本书可作为高等学校各专业学生学习计算机程序设计语言的教学参考书,还可供有关工程技术人员和计算机爱好者参考。

本书在编写过程中得到了天津市教委高教处和高等学校计算机基础教学指导委员会的大力支持,谨此一并表示诚挚的谢意。

由于我们水平有限,书中难免存在错误和不妥之外,敬请读者批评指正。

编著者谨识
2004 年 8 月

目 录

第 1 篇 上机实验指导	(1)
实验 1 简单 Visual Basic 程序设计	(1)
实验 2 选择结构程序设计	(10)
实验 3 循环结构程序设计	(16)
实验 4 数组	(21)
实验 5 过程	(29)
实验 6 窗体和菜单	(34)
实验 7 常用标准控件	(42)
实验 8 文件管理和通用对话框	(54)
实验 9 绘图	(63)
实验 10 数据库	(69)
第 2 篇 综合设计实习指导	(80)
设计 1 文本编辑器	(80)
设计 2 电子邮箱	(88)
设计 3 图形变换	(93)
设计 4 射击游戏	(97)
设计 5 自动柜员机	(102)
设计 6 综合设计习题	(109)
第 3 篇 模拟试题	(114)
第 1 章 Visual Basic 集成开发环境	(114)
一、例题解析	(114)
二、练习题	(116)
三、练习题答案	(118)
第 2 章 面向对象的程序设计	(119)
一、例题解析	(119)
二、练习题	(120)
三、练习题答案	(121)
第 3 章 窗体和菜单设计	(122)
一、例题解析	(122)
二、练习题	(123)
三、练习题答案	(125)
第 4 章 常用标准控件	(126)
一、例题解析	(126)
二、练习题	(129)
三、练习题答案	(132)
第 5 章 程序设计基础	(133)

一、例题解析	(133)
二、练习题	(135)
三、练习题答案	(137)
第 6 章 程序流程控制	(138)
一、例题解析	(138)
二、练习题	(142)
三、练习题答案	(149)
第 7 章 数组和用户自定义类型	(150)
一、例题解析	(150)
二、练习题	(152)
三、练习题答案	(160)
第 8 章 过程	(161)
一、例题解析	(161)
二、练习题	(163)
三、练习题答案	(170)
第 9 章 文件管理	(171)
一、例题解析	(171)
二、练习题	(173)
三、练习题答案	(179)
第 10 章 键盘与鼠标事件	(180)
一、例题解析	(180)
二、练习题	(181)
三、练习题答案	(184)
第 11 章 数据库	(185)
一、例题解析	(185)
二、练习题	(185)
三、练习题答案	(186)
模拟试卷 1	(187)
模拟试卷 1 答案	(196)
模拟试卷 2	(198)
模拟试卷 2 答案	(207)
模拟试卷 3	(209)
模拟试卷 3 答案	(217)

第 1 篇 上机实验指导

实验 1 简单 Visual Basic 程序设计

一、实验目的

熟悉 Visual Basic 6.0 集成开发环境, 熟练掌握 Visual Basic 集成开发环境下应用程序开发的过程, 灵活运用 Visual Basic 的基本数据类型、运算符、函数、常用的输入/输出方法, 设计简单应用程序。

二、实验指导

实验 1-1(1 学时) 求圆的面积和周长。

【实验要求】建立如图 1-1-1 所示的用户界面, 并按如下要求设计程序。

在文本框 1 中输入圆的半径, 单击“计算”命令按钮后, 能够在文本框 2 和文本框 3 中分别输出圆的面积和周长。

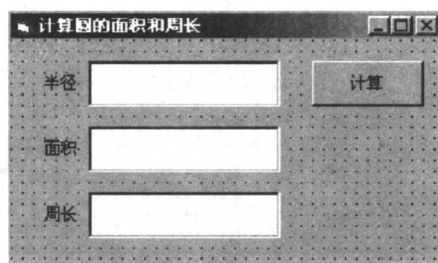


图 1-1-1 实验 1-1 用户界面

【操作步骤】

(1) 启动 Visual Basic 6.0 集成开发环境, 新建“标准 EXE”工程。

① 打开“开始”菜单, 执行“程序”子菜单中“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”下的“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”命令, 如图 1-1-2 所示。

② 弹出“新建工程”对话框, 如图 1-1-3 所示。在“新建”选项卡中选择“标准 EXE”, 单击“打开”按钮。

③ 进入 Visual Basic 6.0 的集成开发环境, 如图 1-1-4 所示。默认的工程名是“工程 1”, 工程 1 中包括一个窗体, 默认窗体名是“Form1”。

(2) 参照图 1-1-1 设计用户界面。

向窗体中放置三个标签(Label)控件、三个文本框(TextBox)控件和一个命令按钮(CommandButton)控件。向窗体中放置控件常用的操作方法如下:

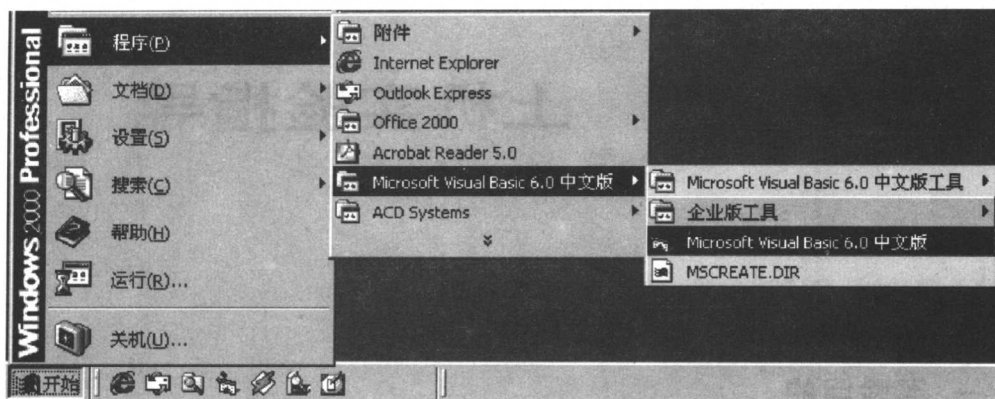


图 1-1-2 通过“开始”菜单启动 Visual Basic 6.0 集成开发环境

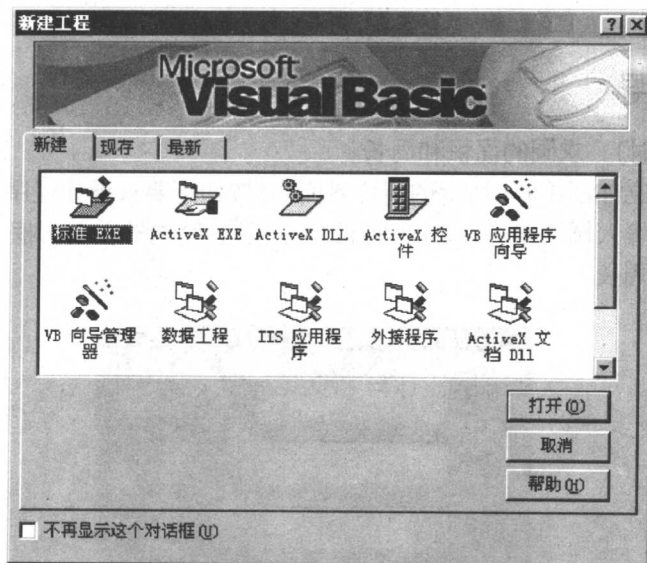


图 1-1-3 “新建工程”对话框

①在工具箱中单击所需的控件图标,然后在窗体中按住鼠标左键拖动出控件的大小;
②在工具箱中双击所需的控件图标,将控件放置在窗体中央,然后在窗体中将控件拖动到适当的位置。

(3)在属性窗口中修改窗体和各控件的相关属性值。常用的操作步骤如下:

- ①选中要修改属性值的窗体或控件;
- ②在属性窗口的左侧属性列表中选中要修改的属性名;
- ③根据需要修改右侧的属性值。

按表 1-1-1 设置窗体和各控件的属性。

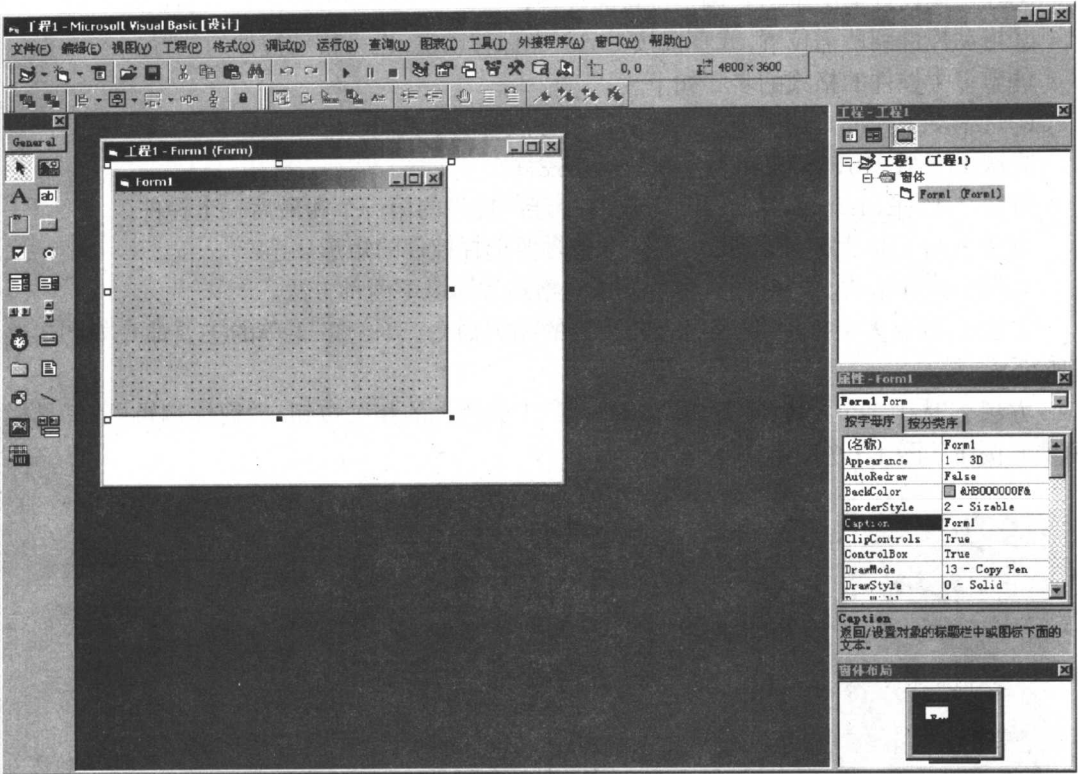


图 1-1-4 Visual Basic 6.0 集成开发环境

表 1-1-1 属性设置

对象类型	对象名称	属性名称	属性值
窗体	Form1	Caption	计算圆的面积和周长
标签	Label1	Caption	半径
	Label2	Caption	面积
	Label3	Caption	周长
文本框	Text1	Text	空
	Text2	Text	空
	Text3	Text	空
命令按钮	Command1	Caption	计算

调整控件大小的常用方法如下：

①在窗体设计器中单击要调整大小的控件，在控件四周出现控制点，如图 1-1-5 所示；

②将鼠标指针指向控件四周的控制点，出现双向箭头后，拖动鼠标即可改变控件的高度和宽度，或直接按下 Shift + 光标移动键，也可改变控件的大小。

调整控件位置的常用方法如下：

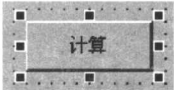


图 1-1-5 选中的控件

- ①在窗体设计器中单击要调整位置的控件;
 - ②拖动控件到所需位置,或直接按 Ctrl + 光标移动键,也可移动控件的位置。
- 调整多个控件的格式的步骤如下。

①选中多个控件。选中多个控件的常用方法有以下几种。

方法 1:按住 Ctrl 键,单击要选择的每个控件。

方法 2:按住 Shift 键,单击要选择的多个连续控件的第一个和最后一个控件。

方法 3:在窗体上拖动鼠标,画出一个包含要选择控件的矩形。

②调整控件格式。同时调整多个控件的格式常用以下两种方法。

方法 1:选中多个控件,执行“格式”菜单的相关命令。“格式”菜单的主要命令如图 1-1-6 所示。

方法 2:选中多个控件,使用“窗体编辑器”工具栏上的相关按钮。“窗体编辑器”工具栏的主要按钮如图 1-1-7 所示。

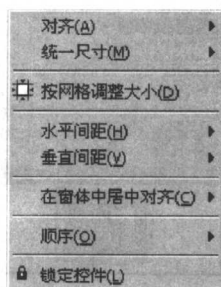


图 1-1-6 “格式”菜单

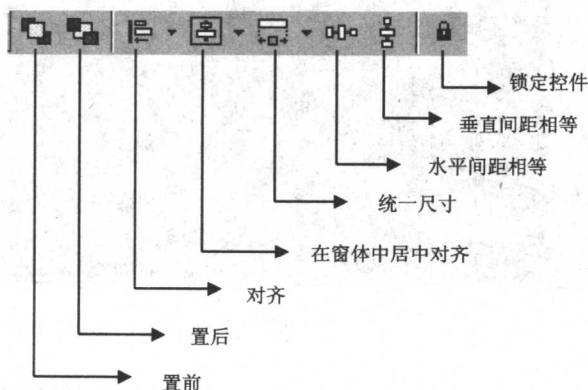


图 1-1-7 “窗体编辑器”工具栏

(4)编写代码如下。

①执行“视图”菜单的“代码窗口”命令,或者单击工程资源管理器窗口的“查看代码”按钮,或者双击窗体,切换到代码窗口,如图 1-1-8 所示。

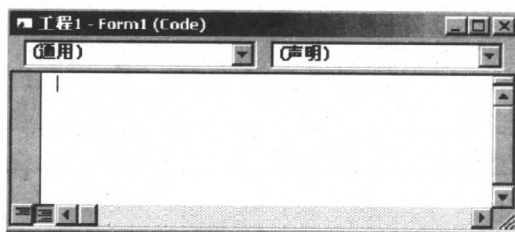


图 1-1-8 代码窗口

②单击“通用”栏右侧的下拉箭头,打开下拉列表,如图 1-1-9 所示,选择对象名(如 Command1)。

③单击“声明”栏右侧的下拉箭头,打开下拉列表,如图 1-1-10 所示,选择左侧对象可以响应的事件名(如 Click 事件)。

说明:Visual Basic 6.0 工程的每个对象都有一个默认事件,按照步骤②选择了对象名

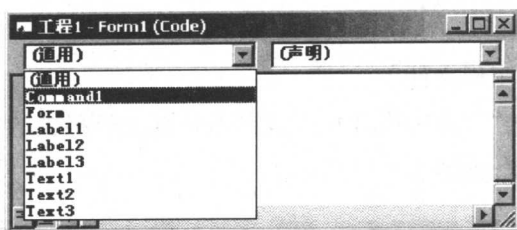


图 1-1-9 选择对象名

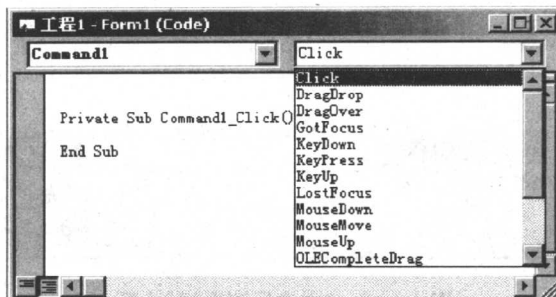


图 1-1-10 选择事件名

后,默认事件的事件过程会自动添加到代码窗口中,所以如果需要的是默认事件过程,则可以省略步骤③。如本实验中命令按钮的默认事件是 Click,所以本题可以省略步骤③。

选择好对象名和事件名后,在代码窗口中自动添加两行代码,即选定的事件过程,如图 1-1-11 所示。

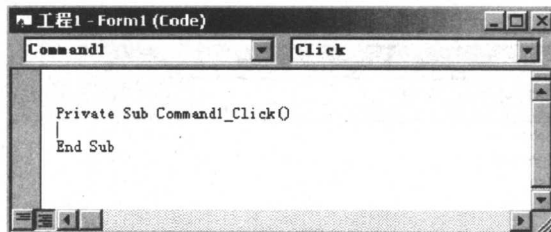


图 1-1-11 Command1 的 Click 事件过程

④在“计算”按钮的单击(Click)事件过程内部,根据题意添加代码。参考代码如下:

```
Private Sub Command1_Click()           ' “计算”按钮
    Const PI = 3.1415926
    Dim R As Single                   ' 半径
    Dim S As Single, C As Single      ' S ——面积  C ——周长
    R = Val(Text1.Text)
    S = PI * R * R
    C = 2 * PI * R
    Text2.Text = Str(S)
```

```
Text3.Text = Str(C)
```

```
End Sub
```

(5)保存窗体文件和工程文件。

①执行“文件”菜单的“保存工程”命令,或单击标准工具栏上的“保存工程”按钮() ,弹出“文件另存为”对话框,如图 1-1-12 所示。

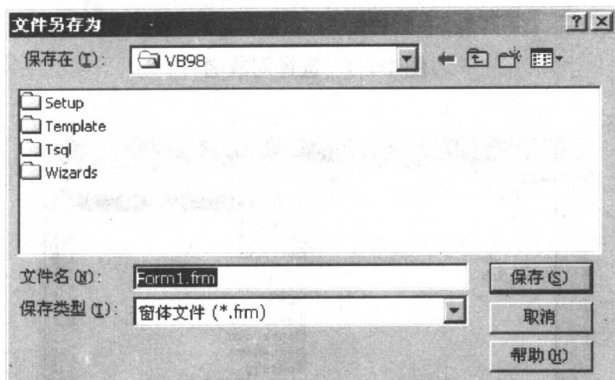


图 1-1-12 “文件另存为”对话框

②在“文件另存为”对话框中选择磁盘名、文件夹名,在“文件名”框中输入窗体文件名,例如“实验 1-1”,单击“保存”按钮,则窗体文件“实验 1-1.frm”保存到指定磁盘的指定文件夹中,并弹出“工程另存为”对话框。如图 1-1-13 所示。

③在“工程另存为”对话框中选择磁盘名、文件夹名,在“文件名”框中输入工程文件名,如“实验 1-1”,单击“保存”按钮,则工程文件“实验 1-1.vbp”保存到指定磁盘的指定文件夹中。

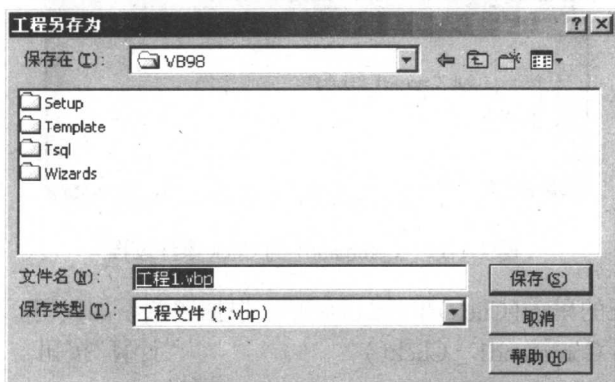


图 1-1-13 “工程另存为”对话框

(6)调试运行程序。

执行“运行”菜单中的“启动”命令或单击标准工具栏上的“启动”按钮() ,运行程序。在半径框中输入半径值,如“3”,单击“计算”按钮,则在面积框和周长框中显示计算结果,如图 1-1-14 所示。

(7)程序说明如下。

简单的 Visual Basic 程序中,常用的数据输入方法有如下两种:

- ①使用文本框(TextBox)的 Text 属性;
- ②使用 InputBox 函数。

文本框的 Text 属性和 InputBox 函数的返回值均为字符串型数据,所以,程序中经常利用 Val 函数将输入的字符串型数据转换为数值型数据。例如,本例中如果改用 InputBox 函数输入半径 R,可以使用如下语句完成。

```
R = Val(InputBox("请输入半径 R", "半径输入", "1"))
```

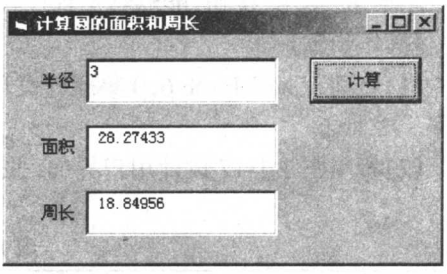


图 1-1-14 运行结果示意图

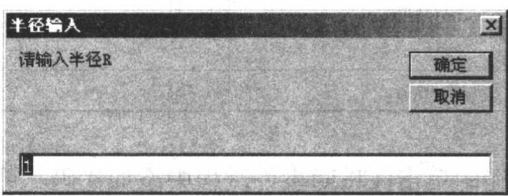


图 1-1-15 输入框示例

程序执行遇到 InputBox 函数时,将弹出如图 1-1-15 所示的输入框,供用户输入数据。

简单的 Visual Basic 程序中,常用的数据输出方法有如下四种:

- ①使用标签(Label)的 Caption 属性;
- ②使用文本框(TextBox)的 Text 属性;
- ③使用窗体(Form)或图片框(PictureBox)的 Print 方法;
- ④使用 MsgBox 语句。

例如,本例中将输出面积的文本框控件 Text2 删除,改为直接在标签控件 Label2 上输出,则相关的输出语句可以改写为:

```
Label2.Caption = "面积=" & Str(S)
```

同样是在本例中,删除文本框控件 Text2 和标签控件 Label2,改用 MsgBox 语句输出面积,则相关的输出语句可以改写为:

```
MsgBox "面积=" & Str(S), vbOKOnly + vbInformation, "输出面积"
```

执行程序,如果输入半径 2,遇到 MsgBox 语句,则弹出如图 1-1-16 所示的消息框,显示计算结果。



图 1-1-16 消息框示例

实验 1-2(1 学时) 利用日期函数在窗体上显示当前系统日期的年、月、日。

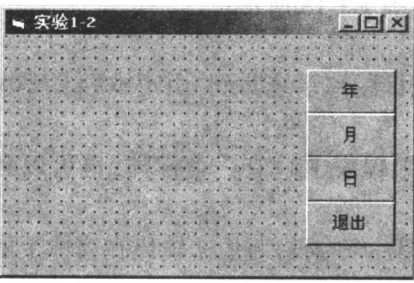


图 1-1-17 实验 1-2 用户界面

【实验要求】建立如图 1-1-17 所示的用户界面,并按如下要求设计程序:

- ①单击“年”按钮,能够在窗体上显示当前系统日期的年份;
- ②单击“月”按钮,能够在窗体上显示当前系统日期的月份;
- ③单击“日”按钮,能够在窗体上显示当前系统日期的日;

④单击“退出”按钮,能够结束程序执行。

【操作步骤】

(1)启动 Visual Basic 6.0 集成开发环境,新建一个“标准 EXE”类型的 Visual Basic 应用程序。

(2)参照图 1-1-17 设计用户界面,并按表 1-1-2 设置窗体和各控件的属性。

表 1-1-2 属性设置

对象类型	对象名称	属性名称	属性值
窗体	Form1	Caption	实验 1-2
命令按钮	Command1	Caption	年
	Command2	Caption	月
	Command3	Caption	日
	Command4	Caption	退出

(3)编写代码。分别在“年”、“月”、“日”按钮的单击(Click)事件过程中添加代码。可参考代码如下:

```
Private Sub Command1 _ Click()      “年”按钮
    Print “年 =”; Year(Now)
End Sub
Private Sub Command2 _ Click()      “月”按钮
    Print “月 =”; Month(Now)
End Sub
Private Sub Command3 _ Click()      “日”按钮
    Print “日 =”; Day(Now)
End Sub
Private Sub Command4 _ Click()      “退出”按钮
    End
End Sub
```

(4)保存窗体文件和工程文件。

(5)调试运行程序。

执行程序,分别单击“年”、“月”、“日”按钮,结果如图 1-1-18 所示。

(6)程序说明如下:

①Now 函数是无参函数,功能是返回当前的系统日期和系统时间,由于本题只要求系统日期部分,因此,Now 函数也可以改用 Date 函数;

②End 语句的功能是强制终止程序的执行。如果程序中只有一个窗体,也可以利用 Unload 语句卸载窗体,结束程序执行;

③本例中,在窗体上放置一个名称为 Picture1 的图片框控件,将原来输出在窗体上的结果改为输出到图片框中,则相关的输出语句改写为:

```
Picture1.Print “年 =”; Year(Now)
Picture1.Print “月 =”; Month(Now)
```

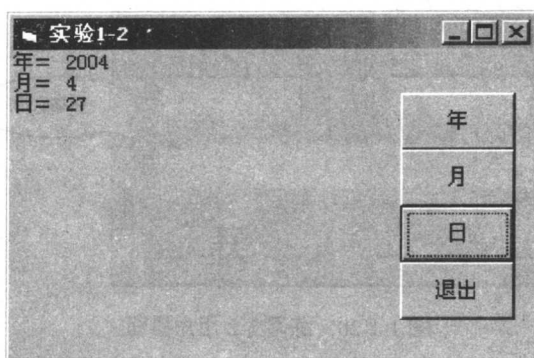


图 1-1-18 实验 1-2 运行结果示意图

Picture1.Print "日="; Day(Now)

三、上机练习题

1-1 设计一个程序,使用两个 InputBox 框分别输入矩形的长和宽,使用 Print 方法输出矩形的面积。

(1)界面设计参照图 1-1-19。

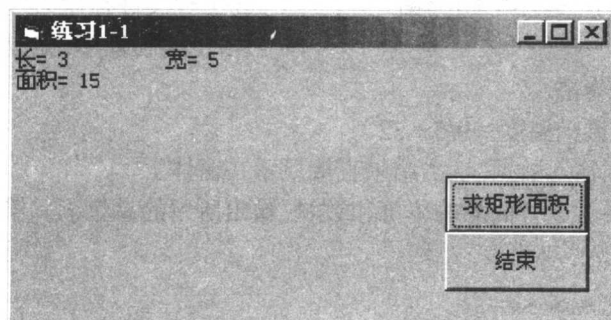


图 1-1-19 练习 1-1 用户界面和运行结果示意图

(2)功能要求如下:

①单击“求矩形面积”按钮,依次弹出两个 InputBox(输入)框,供用户分别输入矩形的长和宽;

②将长、宽和计算所得的面积按图 1-1-19 所示格式显示在窗体上;

③单击“结束”按钮,能够结束应用程序的执行。

(3)存盘要求如下:

①窗体文件存盘为“练习 1-1.frm”;

②工程文件存盘为“练习 1-1.vbp”。

1-2 设计一个程序,向文本框中输入变量 A 和 B 的值,然后将两者的值交换显示在标签中。

(1)界面设计参照图 1-1-20。

(2)功能要求如下:

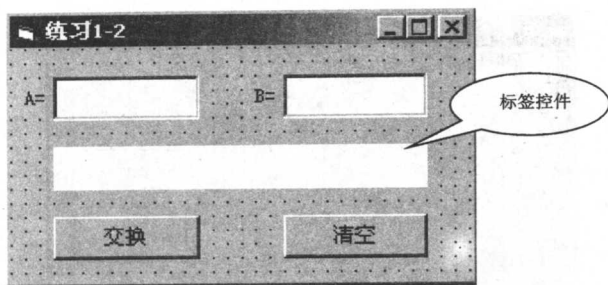


图 1-1-20 练习 1-2 用户界面

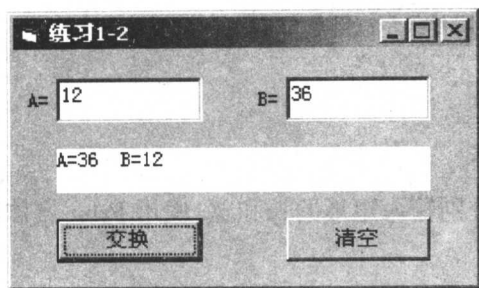


图 1-1-21 练习 1-2 运行结果示意图

①单击“交换”按钮,能够将 A 和 B 的值交换,并按图 1-1-21 所示的格式显示在标签中;

②单击“清空”按钮,能够把 A 的值、B 的值和交换的结果清空,使图 1-1-21 的界面恢复为图 1-1-20。

(3)存盘要求如下:

①窗体文件存盘为“练习 1-2. frm”;

②工程文件存盘为“练习 1-2. vbp”。

1-3 编制程序,完成摄氏温度向华氏温

度的转换。转换公式为:

$$\text{华氏温度} = \text{摄氏温度} \times 9/5 + 32$$

利用 InputBox 框输入数据,输出结果直接显示在窗体上。

1-4 输入要购买的 3 种商品的单价和数量,输出所用的总金额。输入和输出均使用文本框。

实验 2 选择结构程序设计

一、实验目的

熟练掌握各种实现选择结构的语句,包括行 If 语句、块 If 语句、Select Case 语句和条件语句的嵌套等,能够灵活运用这些语句设计应用程序。

二、实验指导

实验 2-1(1 学时) 计算三角形的面积。

【实验要求】建立如图 1-2-1 所示的用户界面,并按如下要求设计程序。

(1)在“边长 1”、“边长 2”和“边长 3”框中,输入三个数据后,单击“计算”按钮,判断是否能构成三角形。如果能构成三角形,则计算三角形的面积并在标签中输出;否则,使用消息框给出提示信息。

(2)单击“清除”按钮,能够清除边长值和计算结果。