

21世纪高等学校规划教材 | 计算机应用

Vis Basic



NLIC2970800888

程序设计实验教程

龙小保 主编

刘慧君 王欣如 李杰 陈莉 编著



清华大学出版社

21世纪高等学校规划教材 | 计算机应用

Visual Basic 程序设计实验教程

龙小保 主编
刘慧君 王欣如 李杰 陈莉 编著



NLIC2970800888

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书是《Visual Basic 程序设计教程》配套的实验教材,书中进一步强调了每一章的知识点,并详细地介绍了每个实验的实验目的、实验内容、实验步骤、实验代码以及程序调试,帮助学生掌握 Visual Basic 程序设计语言的基本知识和程序设计的方法,在每个实验的后面都配有一定数量的实训练习,巩固学生所学知识。同时,通过合理组织教学内容,辅以多种形式的操作习题和实验,使学生掌握分析问题和解决问题的能力,培养学生具备较强的自学能力和实践能力。

本书在编排上注意完整性和独立性,既可作为各类高等院校计算机专业和非计算机专业学生学习 Visual Basic 程序设计课程的实验教材,也可作为参加计算机等级考试考生的参考书,还可作为计算机技术的培训及自学者学习 Visual Basic 程序设计课程的配套参考书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 程序设计实验教程/龙小保主编.--北京:清华大学出版社,2012

(21世纪高等学校规划教材·计算机应用)

ISBN 978-7-302-28475-8

I. ①V… II. ①龙… III. ①BASIC 语言—程序设计—高等学校—教材 IV. ①TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 064822 号

责任编辑:魏江江 薛 阳

封面设计:傅瑞学

责任校对:焦丽丽

责任印制:李红英

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

课 件 下 载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62795954

印 装 者:北京国马印刷厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm

印 张:8.5

字 数:207千字

版 次:2012年5月第1版

印 次:2012年5月第1次印刷

印 数:1~3000

定 价:19.00元

产品编号:036146-01

前言

本书是“教育部高等学校文科计算机基础教学指导委员会立项教材(2009年度)”《Visual Basic 程序设计教程》的配套实验教材。根据教育部高等学校文科计算机基础教学指导委员会制订的《高等学校文科类专业大学计算机教学基本要求》，针对高等院校计算机基础类课程实践性强的特点，结合教学过程中的实际情况，由具有多年丰富教学和工作经验的教师编写而成。

全书共分10章，根据配套教材的进度，针对各章节中的重点和难点知识，设计了相应的上机实验和实训练习题。内容按主教材章节顺序编排，精选编排了29个实验。主要包括：Visual Basic 中文版集成开发环境、窗体对象、常用内部控件、基本控制结构、数组、过程、文件管理、菜单、对话框、多窗体、多文档界面、图形、数据库等程序设计的应用。力求突出代表性，典型性和实用性，每个实验都做了详细的分析和提示，同时给出了详尽的操作步骤解答和程序代码。将理论指导和上机实践合理地结合在一起。

本书从实例出发，通过大量有趣的实验介绍程序设计基础、方法，避免枯燥、空洞的理论，容易上手，使初学者学会在 Windows 环境中的编程。在每个实验题的讲解处理上，按照先给出设计目标，然后介绍为实现本目标而采取的设计方法。采用这种处理方法，可使学生掌握程序设计的思想和方法，做到有的放矢，使教材具有较强的可读性和实用性。

本书在编排上注意了由简到繁、由浅入深和循序渐进，力求通俗易懂、结构清晰，实验编排恰当，简洁实用与主教材配套，便于学生学习和老师教学。


本书由龙小保担任主编。各章编写分工为：第1章、第6章和第7章由刘慧君编写，第2章由陈莉编写，第3章和第4章由王欣如编写，第5章和第9章由龙小保编写，第8章和第10章由李杰编写。

本书的组织编写和出版得到了教育部高等学校文科计算机基础教学指导委员会、重庆大学教务处、清华大学出版社以及重庆大学计算机学院基础教学系的大力支持，在此表示感谢。

由于编者水平所限，书中难免存在疏漏和错误之处，敬请读者批评指正。

编者

2012年2月



目 录

第 1 章 Visual Basic 6.0 集成开发环境使用简介	1
实验 1 使用集成开发环境	1
一、实验目的	1
二、预备知识	1
三、实验内容	2
四、实验步骤	2
五、实训练习	4
实验 2 创建一个应用程序的全过程	4
一、实验目的	4
二、实验内容	4
三、实验步骤	4
四、实训练习	6
实验三 程序调试及出错处理	6
一、实验目的	6
二、预备知识	6
三、实训练习	8
第 2 章 面向对象的程序设计基础	9
实验 1 窗体对象的使用	9
一、实验目的	9
二、实验内容	9
三、实验步骤	10
四、实训练习	12
实验 2 标签框、文本框和命令按钮	12
一、实验目的	12
二、实验内容	12
三、实验步骤	14
四、实训练习	18
第 3 章 Visual Basic 语法基础	20
实验 1 常量、变量、表达式和常用内部函数	20

一、实验目的	20
二、实验内容	20
三、实验步骤	20
四、实训练习	22
实验 2 InputBox、MsgBox 函数和 Print 方法	22
一、实验目的	22
二、实验内容	23
三、实验步骤	23
四、实训练习	26
第 4 章 程序的基本控制结构	27
实验 1 顺序结构程序设计	27
一、实验目的	27
二、实验内容	27
三、实验步骤	27
四、实训练习	30
实验 2 选择结构程序设计	30
一、实验目的	30
二、实验内容	30
三、实验步骤	31
四、实训练习	34
实验 3 循环结构程序设计	35
一、实验目的	35
二、实验内容	35
三、实验步骤	35
四、实训练习	38
第 5 章 常用控件程序设计	39
实验 1 单选按钮、复选按钮和框架	39
一、实验目的	39
二、实验内容	39
三、实验步骤	40
四、实训练习	42
实验 2 列表框和组合框控件	43
一、实验目的	43
二、实验内容	43
三、实验步骤	44

四、实训练习	47
实验 3 滚动条控件	48
一、实验目的	48
二、实验内容	48
三、实验步骤	49
四、实训练习	52
实验 4 图像框和图片框控件	52
一、实验目的	52
二、实验内容	53
三、实验步骤	53
四、实训练习	55
实验 5 图形和计时器操作	56
一、实验目的	56
二、实验内容	56
三、实验步骤	57
四、实训练习	59
第 6 章 数组应用程序设计	60
实验 1 一维数组应用	60
一、实验目的	60
二、预备知识	60
三、实验内容	61
四、实验步骤	61
五、实训练习	63
实验 2 二维数组应用	64
一、实验目的	64
二、实验内容	64
三、实验步骤	64
四、实训练习	66
实验 3 控件数组应用	66
一、实验目的	66
二、实验内容	66
三、实验步骤	67
四、实训练习	69
第 7 章 过程应用程序设计	70
实验 1 Sub 过程	70

一、实验目的	70
二、预备知识	70
三、实验内容	71
四、实验步骤	72
五、实训练习	73
实验 2 Function 过程	73
一、实验目的	73
二、实验内容	73
三、实验步骤	74
四、实训练习	76
实验 3 参数传递和递归调用	77
一、实验目的	77
二、实验内容	77
四、实训练习	79
第 8 章 文件管理	80
实验 1 文件管理器设计	80
一、实验目的	80
二、预备知识	80
三、实验内容	82
四、实验步骤	82
五、实训练习	84
实验 2 顺序文件、随机文件操作	85
一、实验目的	85
二、实验内容	85
三、实验步骤	86
四、实训练习	92
第 9 章 用户界面设计	93
实验 1 菜单与对话框程序设计	93
一、实验目的	93
二、实验内容	93
三、实验步骤	94
四、实训练习	99
实验 2 工具栏与状态栏程序设计	99
一、实验目的	99
二、实验内容	99

三、实验步骤	100
四、实训练习	104
实验 3 多重窗体程序设计	104
一、实验目的	104
二、实验内容	104
三、实验步骤	105
四、实训练习	109
第 10 章 数据库程序设计	110
实验 1 可视化数据管理器	110
一、实验目的	110
二、实验内容	110
三、实验步骤	111
四、实训练习	114
实验 2 使用 Data 控件访问数据库	115
一、实验目的	115
二、实验内容	115
三、实验步骤	115
四、实训练习	119
实验 3 ADO 数据对象操作	119
一、实验目的	119
二、实验内容	119
三、实验步骤	119
四、实训练习	122

第 1 章

Visual Basic 6.0 集成 开发环境使用简介

本章实践：主要介绍 Visual Basic(以下简称 VB) 6.0 的集成环境和 VB 应用程序的开发过程,并介绍 VB 程序的调试方法和错误处理。

实验 1 使用集成开发环境

一、实验目的

熟悉 VB 6.0 的集成开发环境。

二、预备知识

1. VB 中控件

在 VB 中,控件、窗体、菜单等都是 VB 中的对象,控件一共分为如下 3 类。

- (1) 标准控件:工具箱上的 20 个控件。
- (2) ActiveX 控件:扩展名为 .OCX 或者 .DLL 的独立文件。
- (3) 可插入对象。

2. 创建 VB 应用程序的全过程

- (1) 创建应用程序的界面。
- (2) 设置窗体和控件的属性。
- (3) 对象事件过程以及编程。
- (4) 运行和调试程序。
- (5) 生成可执行程序。

3. VB 的三种工作模式



作为一个集编辑、编译和运行于一体的集成环境,Visual Basic 具有三种工作模式,即

设计模式、运行模式和中断模式。观察集成开发环境中标题栏上方括号内的信息,可知道应用程序当前处在哪种工作模式之下。


(1) 设计模式[设计]

当标题栏上的方括号内显示信息为“设计”时,应用程序处于设计模式,这时可以进行界面设计、属性设置、代码编写等工作。

(2) 运行模式[运行]

单击工具栏中的“启动”按钮,或执行“运行”菜单下的“启动”命令,或按下 F5 键,即由设计模式进入运行模式,这时标题栏上的方括号内显示信息为“运行”。在此阶段,程序员可以查看代码,但不能对其修改。若要修改代码,则必须单击工具栏中的“结束”按钮。

(3) 中断模式[Break]

在程序运行期间发生了错误,或单击“中断”按钮,便进入中断模式,此时标题栏上的方括号内显示信息为 Break。在中断模式下,程序被挂起,可以查看、修改代码,或检查数据。

三、实验内容

使用控件箱、窗体设计器窗口、属性设置窗口设计一个如图 1-1 所示的界面。

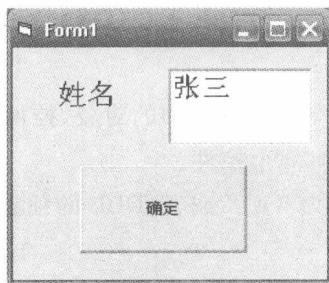


图 1-1 程序运行界面

四、实验步骤

操作 1 新建工程文件(“文件”→“新建工程”)

操作 2 添加控件

从控件箱单击分别选择一个命令按钮、一个标签和一个文本框放入窗体中,如图 1-2 所示。

操作 3 设置 Form1 的属性

如图 1-3 所示在右边的属性框中选择 Form1 窗体,设置其属性如表 1-1 所示。

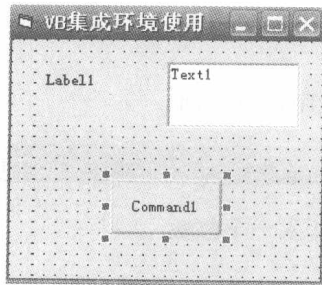


图 1-2 程序设计界面



图 1-3 属性设置窗口

表 1-1 Form 控件属性

对 象	属 性	属 性 值
Form1	Name	Form1
Form1	Caption	VB集成环境使用

操作 4 设置控件的属性

分别设置标签、命令按钮和文本框控件的属性如表 1-2 所示。

表 1-2 主要控件属性

对 象	属 性	属 性 值
Label1	Name	Label1
Label1	Caption	姓名:
Label1	Alignment	Right
Label1	Font(大小)	小三
Text1	Text	
Text1	Font(大小)	小三
Command1	Caption	确定

操作 5 将窗体以“实训 1-1. frm”为文件名,工程以“实训 1-1. vbp”为文件名保存在 D 盘的 Example 文件夹中。

五、实训练习

设计一个如图 1-4 所示的程序运行界面。

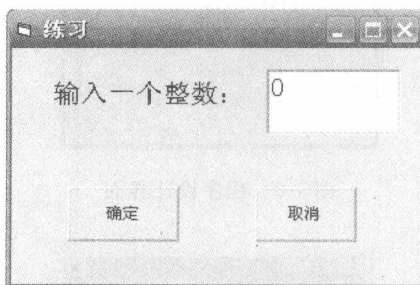


图 1-4 程序运行界面

实验 2 创建一个应用程序的全过程

一、实验目的

1. 掌握控件属性设置的方法。
2. 掌握一个简单 VB 程序的建立、编辑、运行和保存方法。
3. 了解事件过程代码的编写。

二、实验内容

编写一个简单的减法器,界面设计与运行效果如图 1-5 所示。

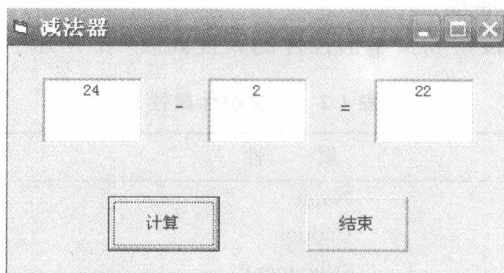


图 1-5 程序运行界面

三、实验步骤

操作 1 新建工程文件

从“文件”菜单中选择“新建工程”命令,弹出“新建工程”窗口,选择新建一个“标准

EXE”，将会自动创建一个新的窗体；或者在启动 VB 时，在“新建工程”窗口中选择新建一个“标准 EXE”，也会自动创建一个新的窗体。

操作 2 添加控件

从控件箱单击分别选择以下 7 个控件对象，2 个标签(label)、3 个文本框(TextBox)、2 个命令按钮(CommandButton)。其中文本框用来输入数据和显示数据；命令按钮用来执行相关操作；标签一般用来显示信息，如本例中用来显示“-”和“=”符号。

操作 3 设置控件属性

在属性窗口中对各种属性进行设置，参见表 1-3。界面效果如图 1-6 所示。

表 1-3 对象属性设置

控件名(name)	相关属性	控件名(name)	相关属性
Form1	Caption: 减法器	Text3	Text: 空白
Label1	Caption: -	Command1	Caption: 计算
Label2	Caption: =	Command2	Caption: 重置
Text1	Text: 空白	Command3	Caption:
Text2	Text: 空白		

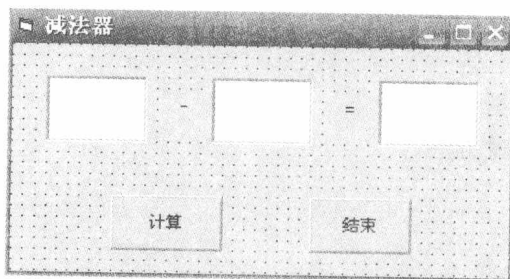


图 1-6 程序设计界面

操作 4 建立事件过程

```
Private Sub Command1_Click()
    Text3.Text = Val(Text1.Text) - Val(Text2.Text)
End Sub
```

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

操作 5 运行和调试程序

单击  运行和调试程序。

操作 6 保存工程

将窗体和工程分别以“实训 1-2. frm”和“实训 1-1. vbp”为文件名保存在 D 盘的 Example 文件夹中。

四、实训练习

设计一个如图 1-7 所示的乘法器。

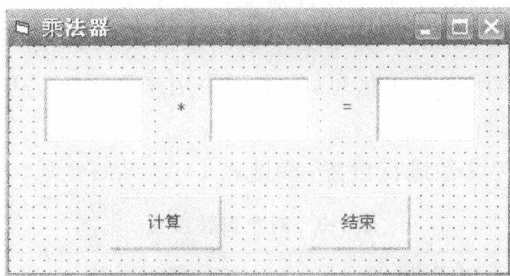


图 1-7 程序运行界面

实验 3 程序调试及出错处理

一、实验目的

1. 了解程序错误的类型。
2. 掌握简单程序调试方法。

二、预备知识

在编写程序时,发生错误总是难免的。查找并修改错误的过程称为程序调试。

1. 错误的类型

程序中的错误可以分为两大类:语法错误和逻辑错误。语法错误是可以由编译系统发现的错误,而逻辑错误则是指那些导致程序无法产生正确结果的错误。如果再划分得细一些,还可以将语法错误分成编辑时错误、编译时错误和运行时错误。

初学者需要特别注意的是:在 VB 程序代码中,作为语法成分使用的标点符号都应该是在西文输入方式下输入的,如果使用了中文标点符号,就会导致语法错误。

(1) 语法错误

编辑时语法错误通常是代码输入错误造成的,例如关键字输入错误、语句未输入完等。当用户在代码窗口编辑代码时,VB 会时刻保持对程序代码进行语法检查,若发现语法错误,便立即弹出一个对话框,提示出错信息。如图 1-8 所示,由于错将 `Text1.text` 写成了 `Text1.txet`,这是系统无法识别的关键字,因而指示了语法错误。出错的部分被高亮度显示,同时 VB 停止编译。这时,用户必须单击对话框中的“确定”按钮,关闭出错提示对话框,对错误的代码进行修改。

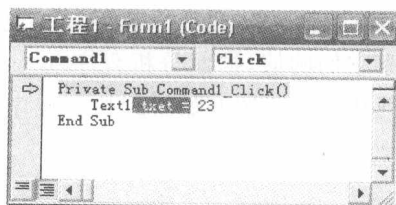


图 1-8 程序代码窗口

(2) 运行时错误

运行时语法错误是指在代码编辑阶段未发现,并且能够通过编译,但在运行阶段发生的错误。单击对话框中的“调试”按钮,进入中断模式时,出错的语句行显示黄色背景,光标也停留在出错的语句行上,此时允许修改代码。

(3) 逻辑错误

如果程序在运行时未报告任何错误,但却不能产生预期的结果,就说明存在逻辑错误。

导致逻辑错误的原因非常复杂,而且没有什么检验逻辑错误的万能办法,只能靠程序员正确的思路和编程经验来排查,最基本的办法就是设置断点进行调试。

2. 程序调试方法

(1) 逐语句跟踪

在设计模式或中断模式下,按下 F8 键(或选择“运行”菜单下的“逐语句”命令),可以逐语句执行程序。每按一次 F8 键,执行一个语句。在代码窗口中,下一个将要被执行的语句显示为黄色背景,窗口左侧还有一个黄色小箭头指向该语句行。

这时,若将鼠标指针停留在程序代码中的某个变量(或属性、表达式)上,指针下方就会显示该变量的值。分析这些变量的值,可以判断程序发生错误的原因。

(2) 设置断点

在设计模式或中断模式下,单击代码窗口左侧边缘(或当光标位于指定代码行时按 F9 键),便在程序代码中设置了一个断点,并以一个紫红色椭圆形作为记号,被标记语句行也显示紫红色背景,如图 1-9 所示。

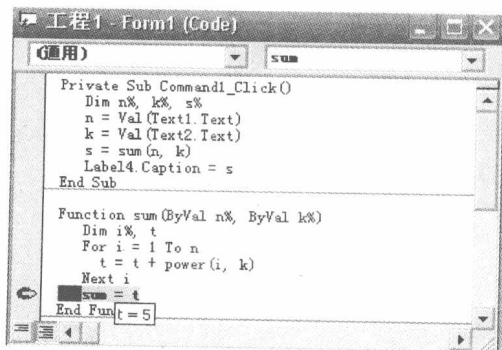



图 1-9 程序代码窗口

程序运行到断点位置时,就会停下来,进入中断模式。这时,可以用鼠标指向所关心的变量(或属性、表达式),观察它们的值,据此分析程序前一段运行的结果是否正常。按 F5 键或单击“继续”按钮 ,则从断点位置开始继续执行程序。也可以从断点开始,按 F8 键逐语句跟踪。

三、实训练习

使用逐语句跟踪与断点调试程序的方法调试实验 2 中实训练习。