



高等学校计算机科学与技术教材

- 🔊 原理与技术的完美结合
- 🔊 教学与科研的最新成果
- 🔊 语言精炼，实例丰富
- 🔊 可操作性强，实用性突出

Visual Basic

程序设计实验与习题指导

□ 周杭霞 雷 凌 战国科 编著

清华大学出版社

● 北京交通大学出版社

高等学校计算机科学与技术教材

Visual Basic 程序设计

实验与习题指导

周杭霞 雷 凌 战国科 编著

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 程序设计实验与习题指导 / 周杭霞, 雷凌, 战国科编著. — 北京: 清华大学出版社, 2008.9

ISBN 978-7-302-18113-3

高等学校计算机科学与技术教材

1. V... II. ①周... ②雷... ③战... 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(2008)第130493号

责任编辑: 黄文芳

出版发行: 清华大学出版社 地址: 北京清华大学学研大厦A座 邮编: 100084 电话: 010-62770175

北京交通大学出版社 地址: 北京市海淀区清华东路29号 邮编: 100044 电话: 010-21820144

印 刷: 北京交大印刷厂

经 销: 全国新华书店

开 本: 182mm×260mm 印张: 11 字数: 278千字

版 次: 2008年9月第1版 2008年9月第1次印刷

书 号: ISBN 978-7-302-18113-3

印 数: 1-4000册 定价: 18.00元

清华大学出版社

北京交通大学出版社

本社如有质量问题, 可向北京交通大学出版社或北京交通大学出版社发行部联系。

投稿电话: 010-21820144; 21820008; 传真: 010-21820144; E-mail: press@bjtu.edu.cn

内 容 简 介

本书通过大量实例深入浅出地介绍 Visual Basic 的操作、使用和编程, 辅助学生深入学习 Visual Basic 程序设计课程。本书内容分明、讲解清晰、难易搭配, 其中融入了大量的测试题和难点解析, 这些例题和习题几乎覆盖了 Visual Basic 程序设计课程中出现的全部语法, 并涉及了学生所应了解和掌握的知识点和相关算法, 是学生进行编程实战的好助手, 是各类高等院校、高等职业学校及相关院校非计算机专业的 Visual Basic 程序设计课程教学辅导教材, 也可作为培训班教材和自学读物。

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 13501256678 13801310933

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 程序设计实验与习题指导/周杭霞, 雷凌, 战国科编著. —北京: 清华大学出版社; 北京交通大学出版社, 2008. 9

(高等学校计算机科学与技术教材)

ISBN 978-7-81123-383-4

I. V… II. ①周… ②雷… ③战… 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(2008)第 130463 号

责任编辑: 谭文芳

出版发行: 清华大学出版社

邮编: 100084

电话: 010-62776969

<http://www.tup.com.cn>

北京交通大学出版社

邮编: 100044

电话: 010-51686414

<http://press.bjtu.edu.cn>

印刷者: 北京交大印刷厂

经 销: 全国新华书店

开 本: 185×260 印张: 11 字数: 278 千字

版 次: 2008 年 9 月第 1 版 2008 年 9 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-81123-383-4/TP·430

印 数: 1~4000 册 定价: 18.00 元

本书如有质量问题, 请向北京交通大学出版社质监组反映。对您的意见和批评, 我们表示欢迎和感谢。

投诉电话: 010-51686043, 51686008; 传真: 010-62225406; E-mail: press@bjtu.edu.cn。

前 言

随着社会的进步及信息技术的高速发展,程序设计语言已经成为高校学生为了适应时代的发展所要掌握的计算机技术基础内容。作为一种面向对象的可视化编程工具, Visual Basic 具有简单易学、灵活方便和易于扩充的特点,被公认为是编程效率最高的一种编程方法。

目前高校非计算机专业常以 Visual Basic 作为第一门计算机程序设计语言课程,要求学生既要掌握理论知识,同时又要具备一定的实际操作技能和独立编程能力。但是由于学生是首次接触程序设计课程,而且课时数有限,难以较快地掌握 Visual Basic 的精华和熟练地编程。编者撰写本书的目的就是想帮助读者缩短这一过程,尽快掌握编程技巧。让读者在用程序语言解决实际问题过程中的分析归纳能力得到培养、思维得到训练、综合应用能力得到提高。

本书共分两大部分,第一部分是上机实验指导,根据课程内容设计了八个实验,其中包括多个具有较强针对性和实践性的实例和留给读者自己动手上机完成的实验练习题;第二部分设计了十套综合模拟测试卷,对每一题都设有知识点解析和答案。本书所涉及实例均采用 Visual Basic 6.0 集成开发平台。由于解决一个问题通常可采用不同的方法、设计不同的程序界面、编出多个程序,本书给出的程序只是其中的一个,仅起到抛砖引玉的作用。

本书由长期工作在教学第一线的水位教师共同编写完成。本书在编写过程中得到了汪志勤老师、徐文龙老师、魏文老师、刘砚秋老师等的大力支持,在此一并表示衷心的感谢。由于编者水平有限,加之时间仓促,书中定有一些不当和错误,谨请广大读者批评指正。

编 者
2008 年 7 月

目 录

第一部分 上机实验指导

实验 1	Visual Basic 程序设计概述	1
实验 2	VB 程序设计基础	10
实验 3	结构化程序设计与数组	18
实验 4	函数与过程	37
实验 5	常用控件	49
实验 6	图形控件和图形方法	61
实验 7	对话框和菜单程序设计	71
实验 8	文件	82

第二部分 模拟试题

模拟试题 1	97
模拟试题 2	106
模拟试题 3	114
模拟试题 4	122
模拟试题 5	128
模拟试题 6	135
模拟试题 7	141
模拟试题 8	148
模拟试题 9	154
模拟试题 10	160

第一部分 上机实验指导

实验 1 Visual Basic 程序设计概述

1.1 实验目的

1. 熟悉 VB 集成开发环境
2. 掌握在 VB 环境中开发应用程序的基本步骤、方法
3. 建立面向对象程序设计的基本概念

1.2 实验内容与指导

【实验 1-1】 在 Windows 下启动 VB 集成开发环境;熟悉该集成开发环境下的主开发窗口、工具栏和菜单栏;建立、调试并保存一个 VB 程序。

【实验 1-1】 解答

步骤一: 启动

如图 1-1 所示,在 Windows 环境下依次单击【开始】→【程序】→【Microsoft Visual Basic 6.0 中文版】→【Microsoft Visual Basic 6.0 中文版】,即可打开如图 1-2 所示的新建工程对话框。

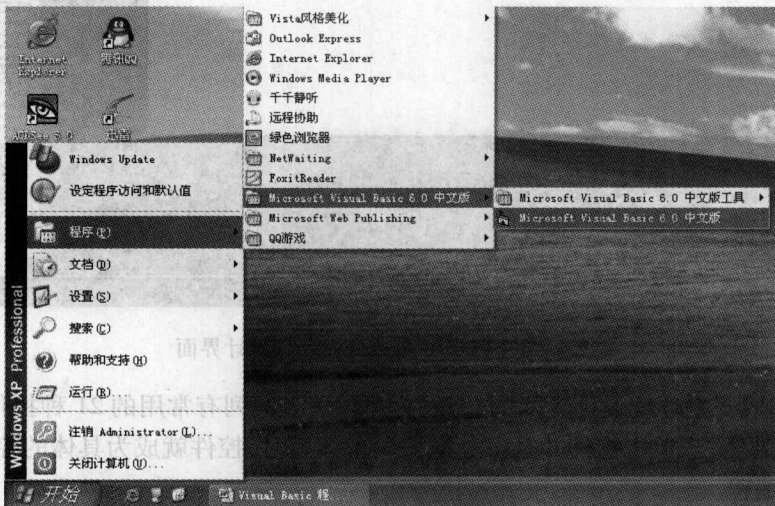


图 1-1 Windows 开始界面

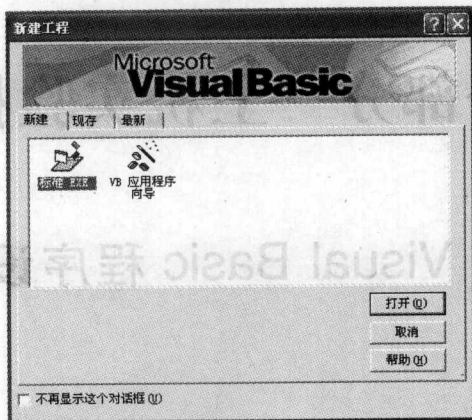


图 1-2 【新建工程】对话框

在【新建工程】对话框中选择“标准 EXE”后,单击【打开】按钮,即可进入 VB 6.0 集成开发环境设计界面,如图 1-3 所示。

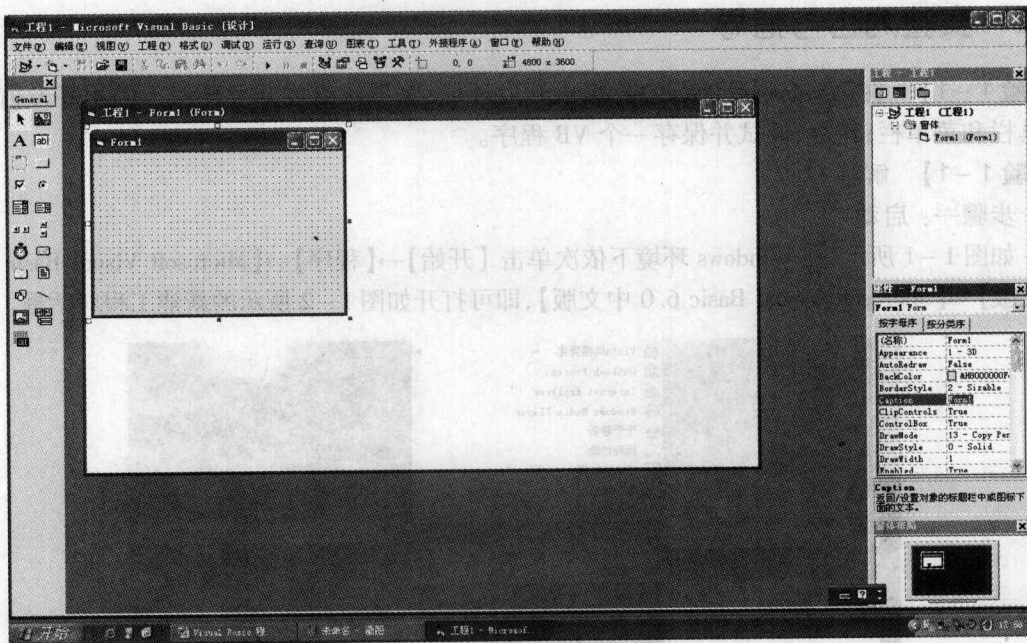


图 1-3 VB 6.0 集成开发环境设计界面

VB 6.0 集成开发环境设计界面的左侧为工具栏,上面列有常用的 21 种控件,这些控件在工具栏上被称为类;当单击控件并且将其拖拽到窗体上时,控件就成为具体的控件对象了。

步骤二: 编程

VB 程序编程可以概括为以下三个步骤。

(1) 新建用户界面

根据具体编程要求建立用户界面,如要求建立含有文本框、命令按钮的界面,如图 1-4 所示。

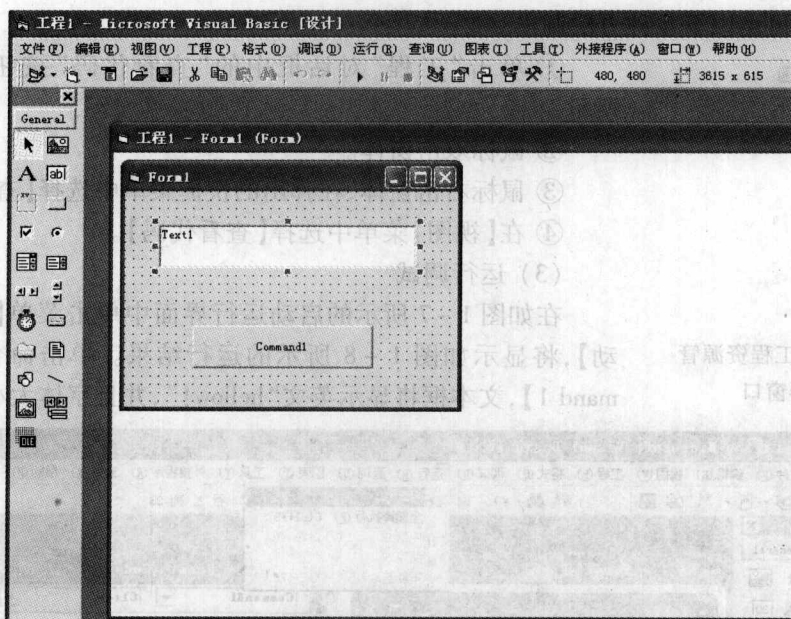


图 1-4 【实验 1-1】设计界面

(2) 编写其中代码

确定程序运行时将要触发的事件,编写事件代码,例如,要求在单击命令按钮时,文本框显示英文“hellow!”,且字体大小为 16。因此可知运行时将要触发的事件为命令按钮的单击事件,即 Command1_Click()事件,在如图 1-5 右侧所示的代码窗口输入如下事件代码:

```
Private Sub Command1_Click()  
Text1.Text = "hellow!"  
Text1.Fontsize = 16  
End Sub
```

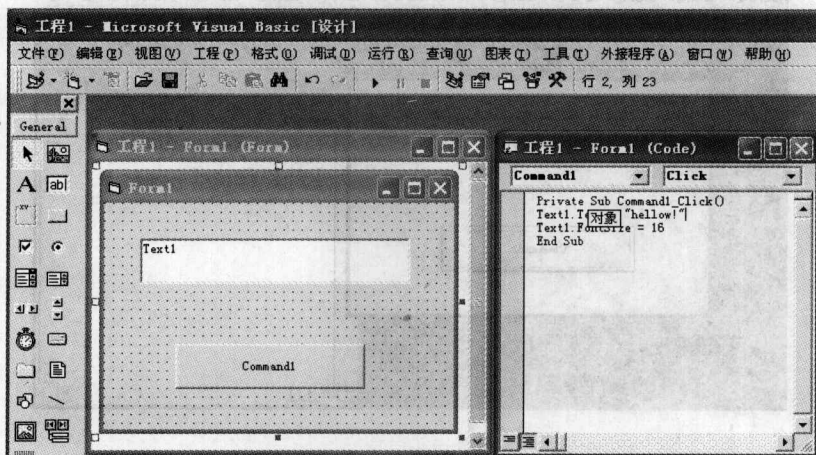


图 1-5 【实验 1-1】代码窗口

代码窗口可由以下 4 种方法调出。

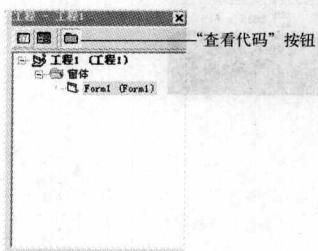


图 1-6 工程资源管理器窗口

① 单击“工程”对话框中的“查看代码”按钮,如图 1-6 所示。

② 鼠标双击窗体。

③ 鼠标右击窗体,在弹出的快捷菜单中选择【查看代码】。

④ 在【视图】菜单中选择【查看代码】。

(3) 运行调试

在如图 1-7 所示的启动运行界面中单击菜单【运行】→【启动】,将显示如图 1-8 所示的运行结果。单击命令按钮【Command 1】,文本框将显示英文“hellow!”,并且字体大小为 16。

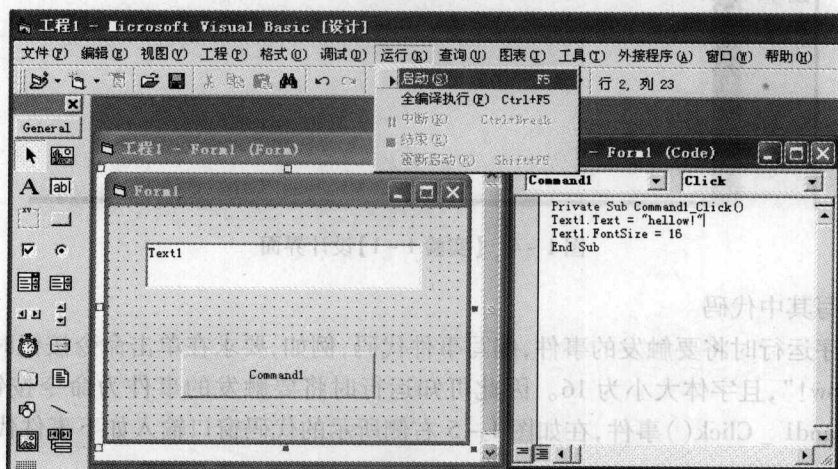


图 1-7 启动运行界面

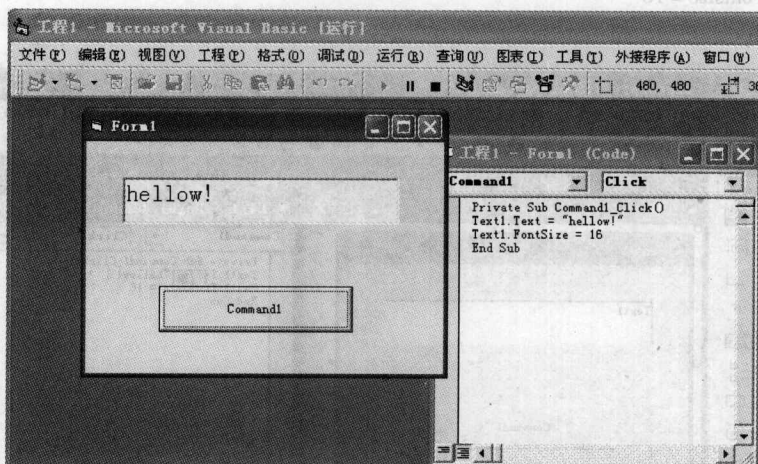


图 1-8 【实验 1-1】运行结果

调试成功后,可选择生成 *.exe 可执行文件提交给用户,如图 1-9 所示。

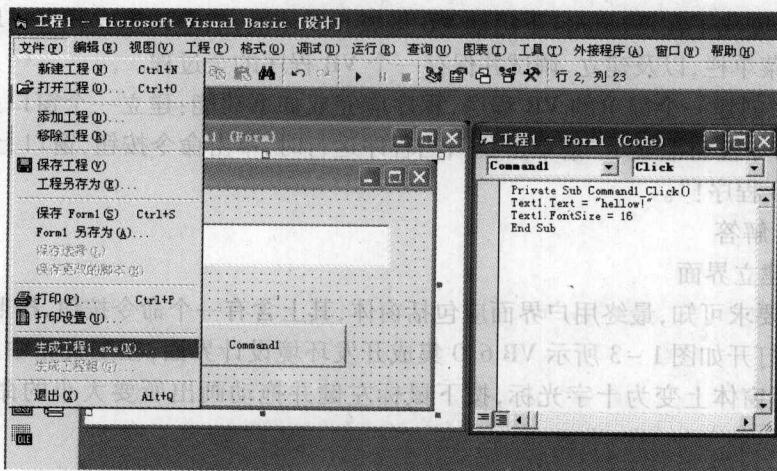


图 1-9 .exe 可执行文件的生成界面

选择菜单【文件】→【生成工程 1.exe】, 将出现图 1-10 所示的【生成工程】对话框, 可对生成的文件进行保存。保存时最好建立自己的文件目录, 不要采用默认路径。

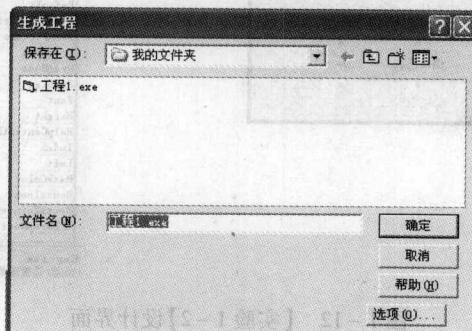


图 1-10 【生成工程】对话框

保存成功后可在【我的电脑】下进入刚才的保存目录调用工程 1.exe 可执行文件运行程序, 界面如图 1-11 所示。

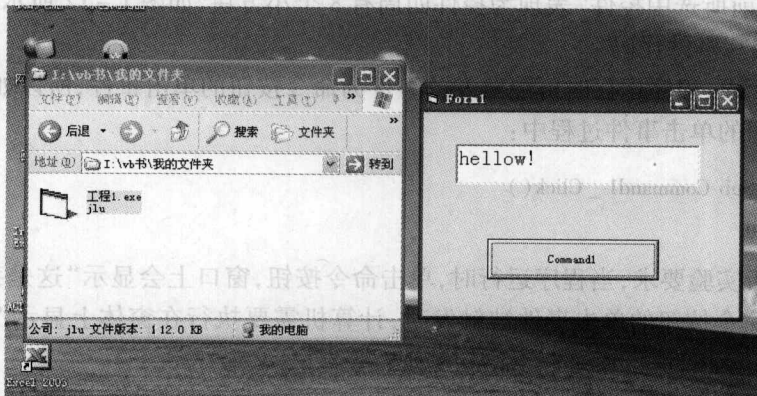


图 1-11 .exe 文件的启动

至此,已经完成了在 Windows 下启动 VB 集成开发环境,熟悉该集成开发环境下的主开发窗口、工具栏、菜单栏,以及建立、调试并保存一个 VB 程序的全过程。

【实验 1-2】 创建一个简单的 VB 程序,程序应完成如下功能:建立一个窗口上包含一个命令按钮对象,命令按钮上显示“请单击我”;当程序运行时,单击命令按钮,窗口上会显示“这是我的第一个 VB 程序!”。

【实验 1-2】 解答

步骤一: 建立界面

分析实验要求可知,最终用户界面应包括窗体,其上含有一个命令按钮,按照实验 1-1 介绍的开发过程打开如图 1-3 所示 VB 6.0 集成开发环境设计界面,在工具箱中单击命令按钮图标,鼠标移至窗体上变为十字光标,按下鼠标左键并拖动画出所要大小的命令按钮,如图 1-12 所示。

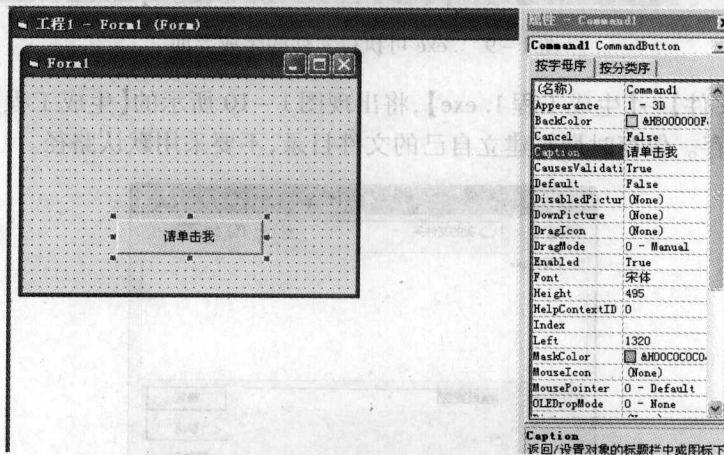


图 1-12 【实验 1-2】设计界面

命令按钮上显示的“请单击我”字样是通过将【属性】对话框中 Command1 命令按钮的 Caption 属性值设置为“请单击我”来实现的。

注意:VB 6.0 集成开发环境的右侧【属性】对话框中的属性为当前所选中的控件的对应属性。所谓的“当前所选中控件”表现为控件四周有 8 个小方块,如图 1-12 所示。

步骤二: 编写事件代码

根据实验要求,程序运行时可能触发的事件为命令按钮的单击事件,所以如下事件代码应添加到命令按钮的单击事件过程中:

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

进一步分析实验要求,当程序运行时,单击命令按钮,窗口上会显示“这是我的第一个 VB 程序!”。即当命令按钮的单击事件被触发时,计算机需要执行在窗体上显示“这是我的第一个 VB 程序!”的操作,这可通过以下语句实现:

```
Form1.Print "这是我的第一个 VB 程序!"
```

注意:Form1.Print "这是我的第一个 VB 程序!" 是一个常用语句,应时刻牢记,其中 Print

是学习 VB 时接触到的第一个方法。

将所选中的语句添加到事件过程,完整代码如图 1-13 所示。

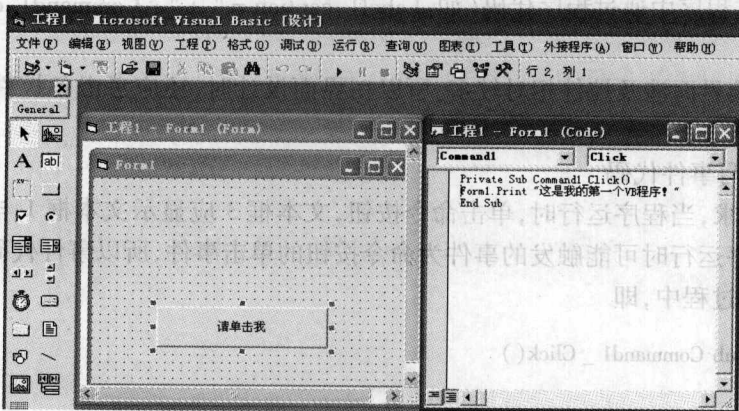


图 1-13 【实验 1-2】代码窗口

最后按照实验 1-1 介绍的方法调试运行即可,结果如图 1-14 所示。

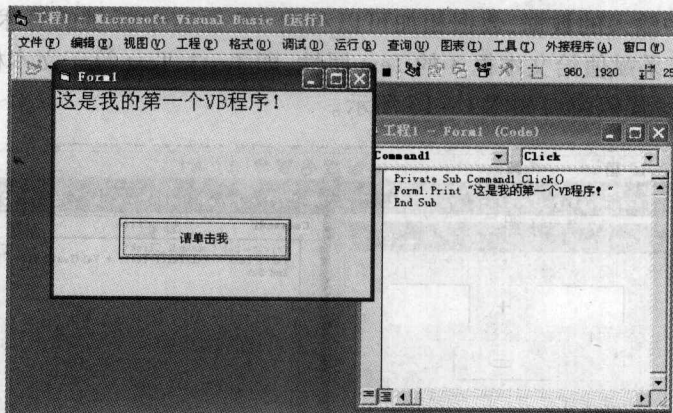


图 1-14 【实验 1-2】运行界面

【实验 1-3】 创建一个简单具有运算功能的 VB 程序,程序应完成如下功能:建立一个窗口上包含三个文本框对象,一个标签框对象,一个命令按钮对象;当程序运行时,单击命令按钮,文本框 3 将显示文本框 1 与文本框 2 相加的结果;标签框上显示“+”;命令按钮上显示“=”。

【实验 1-3】 解答

步骤一: 建立界面

分析实验要求可知,最终用户界面应包括窗体,窗体上应包含三个文本框,一个标签框,一个命令按钮;并且其排列顺序应符合实验要求,即文本框 3 将显示文本框 1 与文本框 2 相加的结果的形式;参考的运行界面如图 1-15 所示。

按实验要求,标签框上显示“+”、命令按钮上显示“=”,这可采取以下两种方法实现。

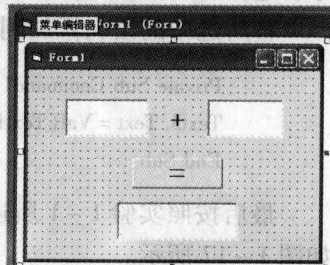


图 1-15 【实验 1-3】设计界面

① 类似于实验 1-2, 单击选中标签框, 将【属性】对话框中的 Caption 属性设置为“+”; 再单击选中命令按钮, 将【属性】对话框中的 Caption 属性设置为“=”。

② 还可以在程序中通过程序代码(如: Label1. caption = “+”; Command1. caption = “=”)来实现。

注意: 本实验界面涉及控件相对较多, 所以在界面设计时, 还应考虑各控件的平面布局美观问题。

步骤二: 编写事件代码

根据实验要求, 当程序运行时, 单击命令按钮, 文本框 3 应显示文本框 1 与文本框 2 相加的结果, 因此程序运行时可能触发的事件为命令按钮的单击事件, 所以事件代码应添加到命令按钮的单击事件过程中, 即

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

进一步分析实验要求, 当程序运行时, 单击命令按钮后, 计算机将要完成的操作分为两部分: 首先获得用户在文本框 1 与文本框 2 中输入的数据, 这可以通过读取文本框 1 和文本框 2 的 Text 属性来完成, 即 $y = \text{Text1. Text} + \text{Text2. Text}$, 则变量 y 的数值等于用户在 Text1 中输入的数据加上 Text2 中输入的数据, 数据相加可以利用 VB 语言中提供的算术运算符“+”来实现; 最后将相加的结果赋值给文本框 3 的 Text 属性, 即 Text3. Text 等于文本框 1 与文本框 2 相加的结果。设计阶段代码窗口如图 1-16 所示。

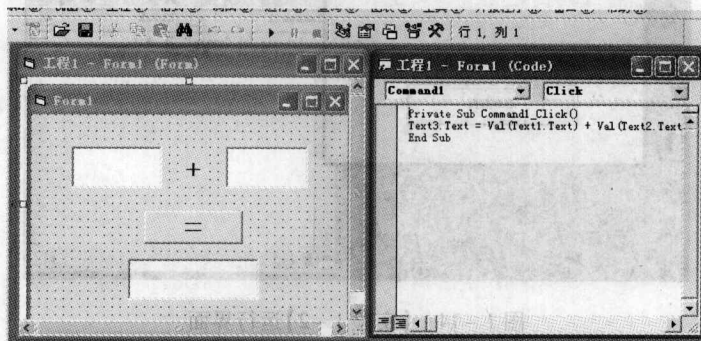


图 1-16 【实验 1-3】代码窗口

注意: 上面一段中加黑的字体, 当要从文本框中获得数据时 Text1. Text 和 Text2. Text 在等号右边, 当要将文本框用于显示数据即赋值时 Text3. Text 在等号左边。

将所选中的语句添加到事件过程即可得如下源代码:

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

最后按照实验 1-1 所述方法调试运行程序即可, 运行界面如图 1-17 所示。

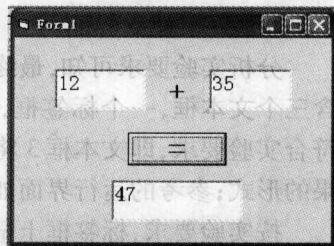


图 1-17 【实验 1-3】运行界面

小结

本章试验的主要内容为：通过实际编程演示介绍 VB 6.0 的集成开发环境；学习如何编写简单代码，介绍代码窗口的使用；借助实例引入 VB 中的基本概念：可视化编程、对象与类、属性、方法、对象事件与事件过程。

内容难点为：对象、属性、方法、事件、事件过程的概念和使用。

学习重点为：VB 6.0 的集成开发环境主窗口的使用；创建 VB 应用程序的三个主要步骤；熟悉 VB 应用程序的事件驱动的工作方式。

课后实验(要求读者参见上述实例独立完成)

1. 创建一个 VB 程序，程序应完成如下功能：当用户单击命令按钮 1 时，在窗体显示“你好，欢迎使用 Visual Basic!”；当用户单击命令按钮 2 时，在窗体显示“这是我的第一个 VB 程序!”。

程序运行界面如图 1-18、图 1-19 所示。

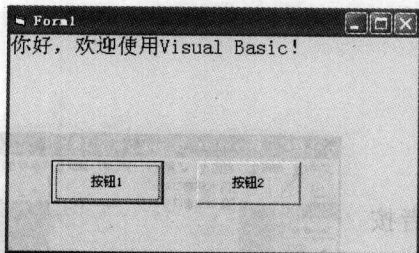


图 1-18 单击按钮 1 的运行界面

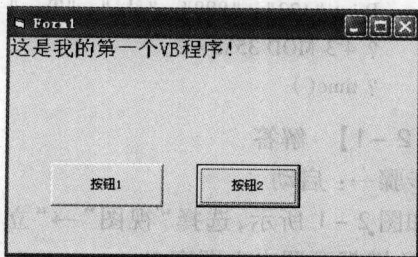


图 1-19 单击按钮 2 的运行界面

2. 创建一个 VB 程序，程序应完成如下功能：建立一个窗口，窗口上包含三个文本框对象，一个标签框对象，一个命令按钮对象；当程序运行时，单击命令按钮，文本框 3 将显示文本框 1 与文本框 2 相减的结果；标签框上显示“-”；命令按钮上显示“=”。程序运行界面如图 1-20 所示。

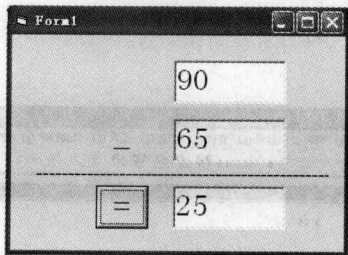


图 1-20 习题运行界面

实验 2 VB 程序设计基础

2.1 实验目的

1. 掌握 VB 的常用数据类型、运算符与表达式
2. 熟练掌握和应用 VB 的常用内部函数

2.2 实验内容与指导

【实验 2-1】 进入 VB 集成开发环境,用立即窗口熟悉常用内部函数、运算符与表达式及 Print 语句。例如,在立即窗口中输入以下代码验证计算机输出和自己计算的结果是否一致:

```
Print 123, 888, -456, 3.14  
Print 123; 888; -456; 3.14  
Print "123"; "888"; "abc"; "True"  
? 4^3 MOD 35\2 * 2  
? time()
```

【实验 2-1】 解答

步骤一: 启动

如图 2-1 所示,选择“视图”→“立即窗口”,或者按 Ctrl + G 键都可调出立即窗口。

步骤二: 运行验证

在立即窗口中输入以下代码:

```
Print 123, 888, -456, 3.14  
Print 123; 888; -456; 3.14  
Print "123"; "888"; "abc"; "True"  
? 4^3 MOD 35\2 * 2  
? time()
```

结果如图 2-2 所示。

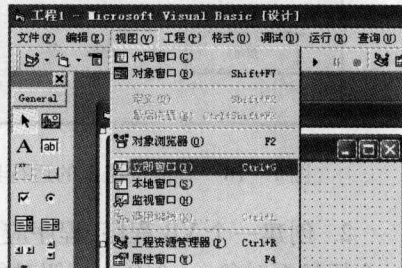


图 2-1 打开立即窗口

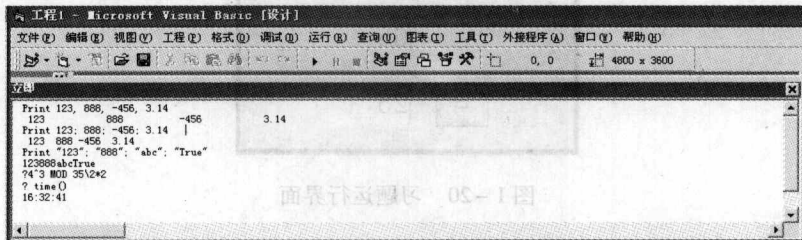


图 2-2 【实验 2-1】运行结果

注意:读者可以自行选择其他关于运算符、表达式、常用内部函数等的知识点进行实验。

【实验2-2】 创建一个VB程序,程序应完成如下功能:单击窗体时统计单击窗体次数并将单击次数显示在窗体上;单击命令按钮时统计单击命令按钮次数并将单击次数显示在窗体上;要求窗体上每次只显示单击窗体的次数或是单击命令按钮的次数。

【实验2-2】 解答

步骤一:建立界面

分析实验要求可知,最终用户界面应包括窗体,窗体上应包含两个命令按钮 Command1 和 Command2;其中 Command1 上显示“显示单击命令按钮次数”,Command2 上显示“退出”。这可在设计阶段分别更改 Command1 和 Command2 的 Caption 属性为“显示单击命令按钮次数”和“退出”来实现。具体设计界面如图2-3所示。

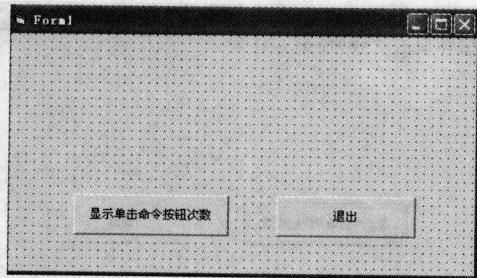


图2-3 【实验2-2】设计界面

步骤二:编写事件代码

根据实验要求,可知程序运行时可能触发的事件有三个:命令按钮 Command1 的单击事件、窗体的单击事件及命令按钮 Command2 的单击事件,所以事件代码应分别添加到两个命令按钮的单击事件过程和窗体的单击事件中,即:

```
Private Sub Command1_Click()  
End Sub  
Private Sub Command2_Click()  
End Sub  
Private Sub Form_Click()  
End Sub
```

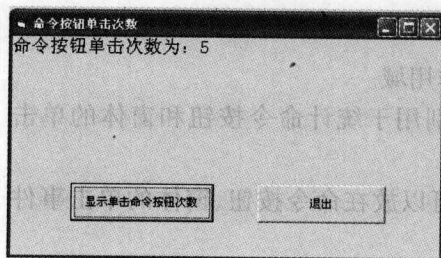


图2-4 【实验2-2】单击命令按钮运行界面

进一步分析实验要求以确定以上三个事件过程分别应输入的代码。当程序运行时,单击命令按钮 Command1 后窗体上将显示命令按钮的单击次数,此时计算机至少要完成两步操作:首先统计单击次数(声明一个变量 n 用来存储单击次数),其次在窗体上显示命令按钮单击次数(用窗体的 Print 方法)。其运行界面如图2-4所示。

以上过程的代码如下:

```
Dim n As Integer, m As Integer  
Private Sub Command1_Click()  
Form1.Cls 'Cls 为窗体的擦除方法  
Form1.Caption = "命令按钮单击次数"  
n = n + 1  
Form1.Print "命令按钮单击次数为:" & n  
End Sub
```

当用户单击窗体时,窗体上将显示窗体的单击次数。此时计算机要完成的两步操作:统计

单击窗体次数(声明一个变量 m 用来存储单击次数),在窗体上显示窗体的单击次数(用窗体的 Print 方法)。其代码如下:

```
Private Sub Form_Click()  
Form1.Cls  
Form1.Caption = "窗体单击次数"  
m = m + 1
```

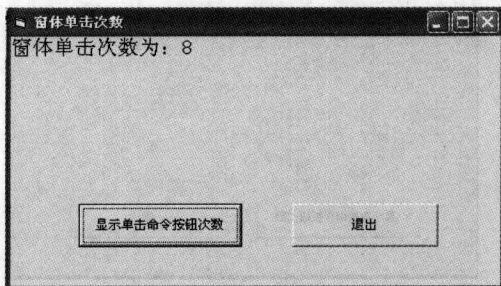


图 2-5 【实验 2-2】单击窗体的运行界面

```
Form1.Print"窗体单击次数为:" & m  
End Sub
```

该过程运行界面如图 2-5 所示。

单击命令按钮 Command2 后,计算机将要结束该程序的运行(采用 End 语句),其代码如下:

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

整个程序的代码窗口如图 2-6 所示。

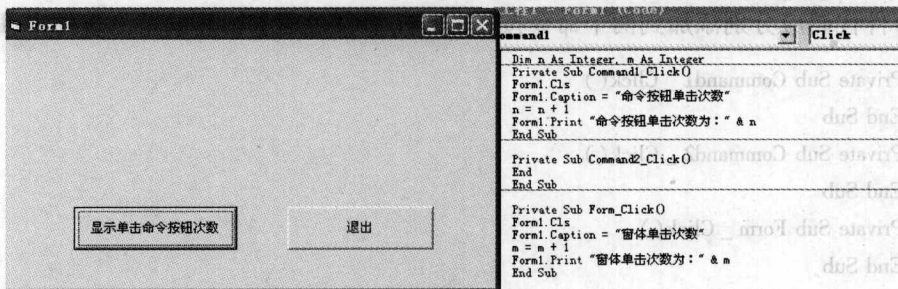


图 2-6 【实验 2-2】代码窗口

注意: 本实验涉及的一个知识难点是变量的定义及作用域。

此处通用部分声明了窗体级别的变量 n 和 m , 分别用于统计命令按钮和窗体的单击次数。

思考一下,“Dim n As Integer”, “m As Integer”可不可以放在命令按钮、窗体的单击事件中定义,如:

```
Private Sub Command1_Click()  
Dim n As Integer  
End Sub  
Private Sub Form_Click()  
Dim m As Integer  
End Sub
```

这样定义的 m 和 n 还能起到统计命令按钮及窗体单击次数的作用吗?

【实验 2-3】 创建一个 VB 程序,程序应完成如下功能:对输入的五位正整数分离出它的个位、十位、百位、千位、万位,并求各位数的和。如输入 12345,输出和为 15。