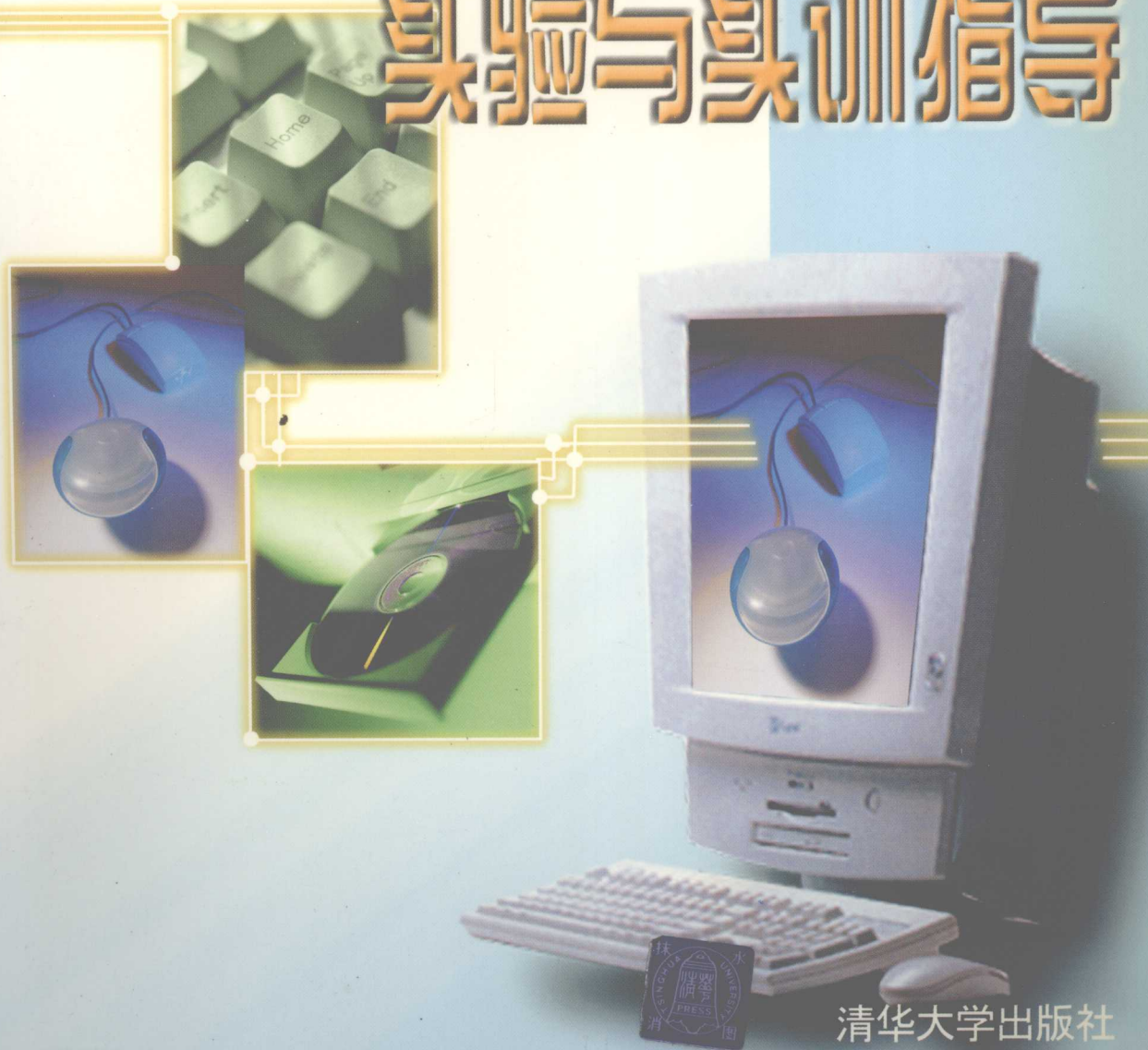


高职高专计算机专业系列教材

刘勇 董久敏 牟德昆 编著

Visual Basic程序设计 实验与实训指导



清华大学出版社

高职高专计算机专业系列教材

Visual Basic 程序设计实验 与实训指导

刘 勇 董久敏 牟德昆 编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书是《Visual Basic 6.0 程序设计实用教程》的配套教材。全书分为3篇。实验篇精心设计了18个实验,除给出具体要求外,还给出了较为完整的程序提示和操作步骤,并且提出了一些举一反三的编程题目和思考题。阅读篇选择了部分例程,为读者进一步的学习提供帮助和指导。实训篇选择了一些难度适当、工作量适当,并且具有一定拓展空间的题目,供读者参考。每个题目给出了基本功能要求、思路分析和难点指导。

本书可作为高职高专相关专业的 Visual Basic 程序设计语言配套教材,也可作为培训教材以及各类人员自学使用。

版权所有,翻印必究。举报电话:010-62782989 13501256678 13801310933

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。

本书防伪标签采用清华大学核研院专有核径迹膜防伪技术,用户可通过在图案表面涂抹清水,图案消失,水干后图案复现;或将表面膜揭下,放在白纸上用彩笔涂抹,图案在白纸上再现的方法识别真伪。

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 程序设计实验与实训指导/刘勇,董久敏,牟德昆编著. —北京:清华大学出版社,2005.2
(高职高专计算机专业系列教材)

ISBN 7-302-10225-2

I. V… II. ①刘… ②董… ③牟… III. BASIC 语言—程序设计—高等学校:技术学校—教学参考资料
IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 140834 号

出 版 者:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦

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

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

客 户 服 务:010-62776969

责任编辑:谢 琛

印 装 者:北京国马印刷厂

发 行 者:新华书店总店北京发行所

开 本:185×260 印张:11.5 字数:263 千字

版 次:2005 年 2 月第 1 版 2005 年 2 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 7-302-10225-2/TP·6982

印 数:1~5000

定 价:16.00 元

本书如存在文字不清、漏印以及缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770175-3103 或(010)62795704

序

1999年10月,教育部高教司主持召开了全国高职高专教材工作会议,会议要求尽快组织规划和编写一批高质量的、具有高职高专特色的基础和专业教材。根据会议精神,在清华大学出版社的支持下,于2000年1月在上海召开了由来自全国各地的部分高职、高专、成人教育及本科院校的代表参加的“高职高专计算机专业培养目标和课程设置体系研讨会”。与会的专家和教师一致认为,在当前教材建设严重滞后同高职教育迅速发展的矛盾十分突出的情况下,编写一套适应高等职业教育培养技术应用性人才要求的、真正具有高职特色的、体系完整的计算机专业系列教材十分必要而且迫切。会议成立了高职高专计算机专业系列教材编审委员会,明确了高职计算机专业的培养目标,即掌握计算机专业有关的基本理论、基本知识和基本技能,尤其要求具有对应用系统的操作使用、维护维修、管理和初步开发的能力。

根据上述目标,编委会拟定了本套教材的编写原则。在教材内容安排上,以培养计算机应用能力为主线,构造该专业的课程设置体系和教学内容体系;从计算机应用需求出发进行理论教学,强调理论教学与实验实训密切结合,尤其突出实践体系与技术应用能力的实训环节的教学;教材编写力求内容新颖、结构合理、概念清楚、实用性强、通俗易懂、前后相关课程有较好的衔接。与本科教材相比,本套教材在培养学生的应用技能上更有特色。

根据目前各高职高专院校计算机专业的课程设置情况,编委会确定了首批出版的十几本教材。这些教材的作者多是在高职高专院校或本科院校的职业技术学院任教的、具有多年教学经验的教师,每本书均由计算机专业的资深教授或专家主审把关。我们还将在此基础上,陆续征集出版第二、三批教材,力争在3到5年内完成一套完整的高职高专计算机专业教材。

应当说明的是,凡是高等职业教育、高等专科学校教育和成人高等院校的计算机及其相关专业均可使用本套教材。各学校可以根据实际需要,在教学中适当增删一些内容、实训项目和练习题,从而更有针对性地帮助学生掌握计算机专业知识,并形成相关的应用能力。

由于各地区各学校在教学水平、培养目标理解等方面有所不同,加上这套教材编写时间仓促,难免会出现这样或那样的错误,敬请各学校在使用过

程中及时将修改意见或好的建议返回给教材编审委员会,以便我们及时修订、改版,使该系列教材日趋完善。

我们恳切地希望高职高专院校任课的专业教师和专家对后续教材的编写提出建设性的意见,并真诚地希望各位教师参与我们的工作。

高职高专计算机专业
系列教材编审委员会
2000年5月

前 言

Visual Basic 6.0 程序设计是一门实践性非常强的课程,实验和实训是重要的教学环节。为了帮助读者更好地掌握 Visual Basic 6.0 程序设计的方法和编程思想,提高编程能力,我们将多年从事 Visual Basic 6.0 程序设计教学的一些经验体会总结成此书。本书分为 3 篇。第 1 篇是实验篇,在这一部分里,紧密结合教材内容和教学进度,针对课程的重点、难点,精心设计了 18 个实验,每个实验题目都尽量突出了实用性、趣味性。对于每个实验,除给出具体要求外,还给出了较为完整的程序提示和操作步骤,并且提出了一些举一反三的编程题目和思考题。第 2 篇是阅读篇,针对 Visual Basic 的强大功能,为了开阔视野,扩展知识面,选择了部分例程。这些例程中用到了许多教材当中没有涉及的知识,为读者进一步的学习提供帮助和指导。第 3 篇是实训篇,从我们多年进行实训教学的题目中,选择了一些难度适当、工作量适当并且具有一定拓展空间的题目,供读者参考。实训题目给出了基本功能要求、思路分析和难点指导。

需要说明的是,程序设计是一项富有创意性的工作,对同一个题目可以使用不同的方法编写不同的代码来实现,本书给出的程序代码只是一种参考,它既不是标准答案,也不一定是最佳方案。希望读者不要局限和满足于书中给出的答案,而是应当有所改进,有所创新。

本书可作为高职高专相关专业的 Visual Basic 程序设计语言配套教材,也可作为培训教材以及各类人员自学使用。

参与本书编写的还有韩茂玲、于洋、初永玲、刘文浩、刘晓梅、栾文娟等。

Visual Basic 作为一门重要的编程语言,在高职高专计算机专业的教学中具有重要地位,作为教师,我们愿与其他院校的同仁们一起,改革创新,为全面提高教学水平努力。

刘 勇

2005 年 1 月

目 录

第 1 篇 实验篇	1
实验 1 我的第一个应用程序	1
实验 2 常用属性与常用事件	6
实验 3 选择结构程序设计	9
实验 4 循环结构程序设计	17
实验 5 数组的应用	21
实验 6 窗体的启动与卸载	26
实验 7 鼠标事件和键盘事件	31
实验 8 常用控件(一)	34
实验 9 常用控件(二)	38
实验 10 常用控件(三)	44
实验 11 控件数组	50
实验 12 数据验证	53
实验 13 通用对话框	59
实验 14 顺序文件	63
实验 15 随机文件	67
实验 16 数据库(一)	73
实验 17 数据库(二)	85
实验 18 错误处理	93
第 2 篇 阅读篇	99
阅读 1 使用 Visual Basic 全局对象	99
阅读 2 给应用程序添加工具栏	103
阅读 3 我的屏幕保护程序	110
阅读 4 我的字处理软件	117
阅读 5 弹球游戏	127
阅读 6 使用 MCI 多媒体控件	130
阅读 7 拼图游戏	136
阅读 8 编写网络聊天程序	142

阅读 9 我的画图板	148
阅读 10 迷宫游戏	154
第 3 篇 实训篇	161
实训 1 打字测试应用程序	161
实训 2 计算机基础知识上机考试系统	164
实训 3 图书管理系统	167
实训 4 扫雷游戏	169
实训 5 足球甲 A 联赛的赛程与成绩排行榜	171
附录 1 ASCII 字符编码表	173
附录 2 错误代码表	174
附录 3 KeyCode 参数表	175

第 1 篇

实 验 篇

Visual Basic 程序设计是一门实践性非常强的课程,上机实验是重要的教学环节。在这一部分,针对课程的重点、难点,精心设计了 18 个实验,对于每个实验,除给出具体要求外,还给出了较为完整的程序提示和操作步骤。

需要说明的是,程序设计是一项富有创意性的工作,对同一个题目可以编写不同的代码来实现,这里给出的程序代码只是一种参考,希望读者不要局限和满足于书中给出的答案,而应当有所改进,有所创新。

实验 1 我的第一个应用程序



1.1.1 实验目的

- (1) 熟悉 Visual Basic 的集成开发环境。
- (2) 实现一个简单的应用程序的设计。
- (3) 熟悉常用属性和基本事件。
- (4) 掌握使用随机帮助的方法。



1.1.2 知识点

1. Visual Basic 6.0 的启动和退出

启动 Visual Basic 6.0,通常是单击“开始”按钮,在弹出的菜单中单击“程序”,在弹出的二级菜单中,把光标移到“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”上,它的右边出现 Visual Basic 6.0 程序组,单击其中的“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”,就可以启动 Visual Basic 6.0。

退出 Visual Basic 6.0,可以直接单击标题栏的“关闭”按钮或单击“文件”菜单中的“退出”命令。

2. Visual Basic 6.0 的集成开发环境

Visual Basic 6.0 的集成开发环境(IDE)是一个集应用程序开发、测试等功能于一身

的集成式开发环境,它主要由以下元素组成:标题栏、菜单栏、工具栏、工具箱、窗体设计窗口、工程资源管理器窗口、属性窗口、窗体布局窗口和代码编辑窗口。

3. Visual Basic 6.0 的三种工作模式

Visual Basic 6.0 有三种工作模式:设计模式(Design)、运行模式(Run)和中断模式(Break)。

4. 窗体设计窗口

窗体设计窗口是 Visual Basic 6.0 集成开发环境中央的主窗口,在此窗口中,可以设计和编辑应用程序的用户界面。

5. 工具箱的隐藏和调出

在默认情况下,工具箱位于窗口的左侧,包含 21 个被绘制成按钮形式的图标。

在设计状态下,工具箱总是显示在屏幕上。若要不显示工具箱,可以关闭工具箱窗口;若要再显示,选择“视图”菜单中的“工具箱”命令。在运行状态下,工具箱自动隐去。

6. “属性”窗口

“属性”窗口列出了所有可视化对象在设计模式下可更改的属性及其默认值。不同的对象所列出的属性也不相同。用户可以选定某一属性,然后对该属性值进行修改或设置。

若要不显示“属性”窗口,可以单击窗口上方的“关闭”按钮。若要再显示,选择“视图”菜单中的“属性窗口”命令。

7. “工程窗口”的隐藏、显示和使用

“工程资源管理器窗口”简称工程窗口,位于 Visual Basic 6.0 集成开发环境的右上方。它列出了当前应用程序所包含的文件清单。

若要不显示“工程资源管理器窗口”,可以单击窗口上方的“关闭”按钮;若要再显示,选择“视图”菜单中的“工程资源管理器”命令。

“工程资源管理器窗口”下面有三个按钮,单击“查看代码按钮”可以切换到代码窗口。单击“查看对象按钮”可以切换到窗体窗口。单击“切换文件夹按钮”,可以切换文件夹显示方式。

8. “窗体布局窗口”的隐藏、显示和使用

“窗体布局窗口”位于属性窗口的下方,在“窗体布局窗口”中可以非常直观地看到当前设计的窗体在屏幕上的位置。在窗体布局窗口中,用鼠标拖动窗体,就可以方便地改变当前设计窗体的显示位置。

若要不显示“窗体布局窗口”,可以单击窗口上方的“关闭”按钮,若要再显示,选择“视

图”菜单中的“窗体布局窗口”命令。

9. 工具栏

工具栏位于菜单栏的下方,利用工具栏中的工具按钮可以快速访问这些常用的菜单命令。只要用鼠标单击某个按钮,就可执行相应的动作。

除了“标准”工具栏之外,Visual Basic 6.0 集成开发环境还提供了“编辑”、“调试”等工具栏,需要时可以通过“视图”菜单中“工具栏”下面的相应命令调出它们。

10. 工程的创建和保存

启动 Visual Basic 6.0,在出现的“新建工程”对话框中,选择“标准 EXE”工程,单击“确定”按钮后,就建立了一个新的“标准 EXE”工程,系统自动给它赋予了一个默认的名称“工程 1”。

保存工程有好多种方法,可以从“文件”菜单选择“保存工程”命令,也可以在工具栏上单击“保存”按钮,还可以在“工程资源管理器”中选择工程后按鼠标右键,在出现的快捷菜单中选择“保存”。当第一次保存工程时,需要指定工程的保存路径,还要指定工程文件名和窗体文件名,否则 Visual Basic 6.0 将使用默认的方式来处理。

11. 窗体的打开和保存

在“工程资源管理器”中选择某一窗体后,双击打开这个窗体。保存窗体可以单击工具栏上的“保存”按钮,调出“保存”对话框。退出工程时,系统也会出现保存窗体的提示。当第一次保存窗体时,要指定保存路径和窗体文件名。

12. 窗体文件

窗体文件主要是用来描述窗体,它包含了窗体和窗体上所有控件的外部描述以及对它们编写的程序代码。窗体文件以 .frm 为扩展名。窗体文件也称为窗体模块。

13. 使用帮助

Visual Basic 6.0 中文版提供了详尽的中文帮助系统。选择“帮助”菜单中的“内容”命令,即可进入帮助系统。

另外,在代码编辑器中,将插入符放在要查看帮助的单词上,按 F1 键可调出随机帮助,直接进入该单词的帮助主题。如果想查看哪一个控件的帮助信息,也可以先选中控件然后按 F1 键。



1.1.3 实验内容

【实验 1-1】 设计一个简单的应用程序,界面如图 1-1 所示。

在窗体中放置一个标签控件,两个命令按钮。用户单击其中一个命令按钮,标签中显示“同学们好”,单击另一个命令按钮,标签中显示“老师好”。保存此窗体,并以“我的第一

个应用程序”为名保存此工程。

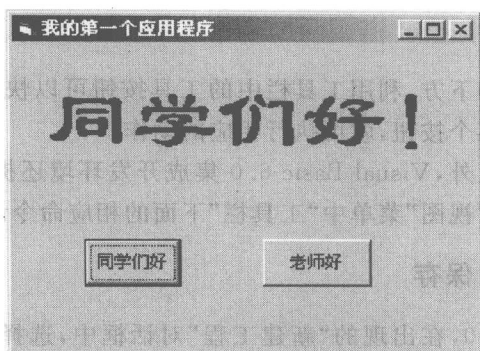


图 1-1 “我的第一个应用程序”运行界面

实验步骤如下：

- (1) 启动 Visual Basic 6.0。
- (2) 新建一个工程,指定保存路径,以自己的名字新建一个文件夹,将工程保存为“我的第一个应用程序”,退出 Visual Basic 6.0。
- (3) 重新启动 Visual Basic 6.0,在“新建工程”对话框中,选择“现存”标签,打开刚建的工程。
- (4) 将 Form1 窗体的 Name 属性改为 frmHello,将 frmHello 窗体保存在“我的第一个应用程序”所在的文件夹。
- (5) 在 frmHello 窗体中建立一个标签,将 Caption 属性改为“同学们好”。
- (6) 在 frmHello 窗体中建立两个命令按钮,分别命名为 cmdTeacher 和 cmdStudent,将 Caption 属性分别改为“同学们好”,“老师好”,如图 1-2 所示。

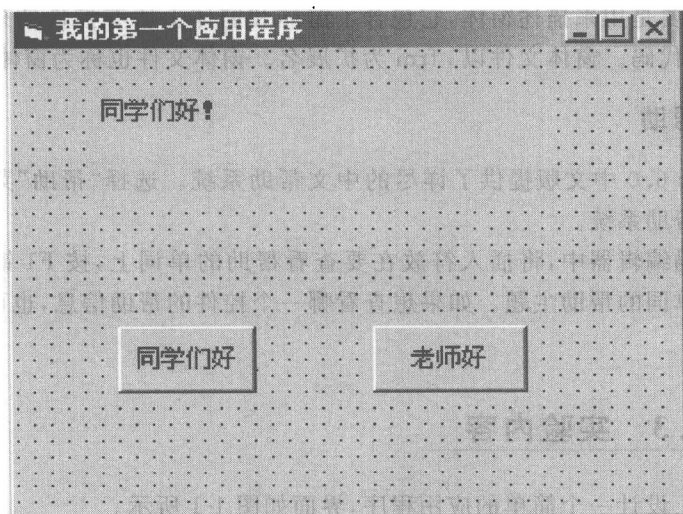


图 1-2 “我的第一个应用程序”设计界面

(7) 双击 cmdTeacher 和 cmdStudent 命令按钮,在代码窗口中输入代码,如图 1-3 所示。

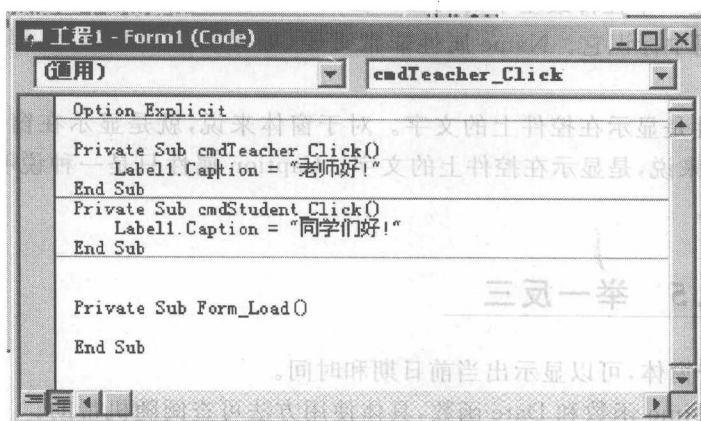


图 1-3 在代码窗口中输入代码

```
Private Sub cmdTeacher_Click()  
    Label1.Caption = "老师好!"  
End Sub  
Private Sub cmdStudent_Click()  
    Label1.Caption = "同学们好!"  
End Sub
```

(8) 运行此程序,观察结果。

(9) 修改标签的 Font 属性,改变标签中文字的字体、字号,使之美观大方。

(10) 修改标签的 BackColor、ForeColor 属性,改变前景色和背景色。

(11) 改变标签的 BackStyle 属性,使标签背景透明。

(12) 改变标签的 Appearance 属性,使标签显示三维效果。

(13) 保存窗体。

(14) 保存工程。

【实验 1-2】 使用 MSDN 随机帮助。

步骤如下:

(1) 在代码窗口中,将光标放在 Caption 单词上,按下 F1 键,调出随机帮助。

查看随机帮助中对 Caption 属性的解释,运行其中的示例代码。

(2) 在设计状态下,选中 cmdTeacher 命令按钮,按下 F1 键,调出随机帮助。



1.1.4 要点与注意事项

(1) 注意及时更改窗体与控件的名称。

建议大家养成良好的编程习惯,给控件和变量起一个有意义的名称,使控件的名字体

现出控件的类型和用途,尽量不要采用窗体和控件默认的名称。

(2) 注意控件的 Name 属性与 Caption 属性的区别。

Name 属性是一个控件最基本的属性。在 Visual Basic 中,每个对象都有一个惟一的名称,用于在代码中标识它。Name 属性非常重要,如果有拼写错误时,程序则不能正常地调用该控件。

Caption 属性是显示在控件上的文字。对于窗体来说,就是显示在窗体标题栏中的文字。对于控件来说,是显示在控件上的文字。Caption 属性只是一种说明性的文本,方便用户阅读理解。



1.1.5 举一反三

1. 设计一个窗体,可以显示出当前日期和时间。

提示:使用 Time 函数和 Date 函数,具体使用方法可查阅随机帮助。

2. 给窗体添加你喜欢的背景图片。

提示:设置窗体的 Picture 属性。



1.1.6 思考题

1. 使用面向对象的观点分析自己身边的一些事物,写出描述这个对象的某些属性。

2. 怎样使显示的当前时间随时间推移而变动(只给出想法,不必写代码实现)?

3. 窗体和控件的 Name 属性非常重要,如果有拼写错误时,程序则不能正常地调用该窗体和控件。如果一个控件的 Caption 属性有拼写错误,将会出现什么后果?

4. 针对本次实验的 frmHello 窗体,怎样实现使用一个命令按钮控制标签控件中显示内容的转换?

实验 2 常用属性与常用事件



1.2.1 实验目的

(1) 掌握事件驱动的程序设计方法。

(2) 进一步熟练标签控件的常用属性和 Click 事件的应用。

(3) 了解窗体的 Resize 事件。

(4) 掌握实现控件移动的基本方法。



1.2.2 知识点

1. 在窗体中添加控件

可以使用两种方法在窗体上添加控件。

第一种方法:单击工具箱中控件图标,在窗体中定位并拖动定义控件大小,满意后放开鼠标。

第二种方法:双击工具箱中控件图标,即在窗体中央出现该控件。这时控件的大小和位置是固定的,可以根据需要移动位置和改变大小。

2. 控件位置和大小调整

要改变控件的位置,首先使用鼠标在控件上单击以选中控件,这时控件周围会出现 8 个蓝色小方块,称作“句柄”,使用鼠标按住控件拖动,就可以改变控件的位置。

要改变控件的大小,首先使用鼠标在控件上单击以选中控件,这时控件周围会出现 8 个蓝色小方块,拖动其中一个,就可以改变控件的大小。

3. 事件过程

在 Visual Basic 6.0 中,系统为每个对象都设计了一系列可以识别的事件,不同的对象可以识别不同的事件,用来响应事件的一段代码称为“事件过程”。

4. 事件驱动

在 Windows 应用程序运行过程中,系统一直监视着是否有可以识别的事件发生,如果发生,将自动执行该事件中的代码。这种程序运行方式称为“事件驱动”。

5. 代码的书写

代码的编写是在代码窗口进行的。代码窗口上部左边的“对象列表框”列出了该窗体的所有对象,右边的“过程列表框”列出了与选中对象相关的所有事件。选择了对象和事件后,Visual Basic 6.0 会自动在窗口中添加事件过程的第一条和最后一条语句,编程者只需填写中间必要的语句即可。

6. Screen 对象

Screen 对象指整个 Windows 桌面,是 Visual Basic 内部的全局对象,不必声明就可以使用。



1.2.3 实验内容

【实验 2-1】 设计一个窗体,窗体上摆放一个标签控件,一个命令按钮。标签的

Caption 属性为“欢迎”，命令按钮的 Caption 属性为“移动”。单击命令按钮，使标签在窗体中从右向左移动，移出窗体后，返回窗体的最右方继续向左移动。

实验步骤如下：

(1) 在窗体中放置一个标签控件，将其 Caption 属性改为“欢迎”。

(2) 在窗体中放置一个命令按钮，将其 Name 属性改为 cmdMove, Caption 属性改为“移动”。

界面设计如图 1-4 所示。

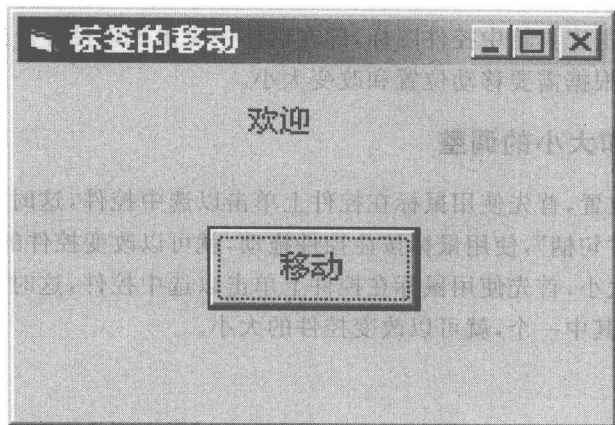


图 1-4 实验 2 的程序运行界面

代码设计如下：

```
Private Sub cmdMove_Click()  
    Label1.Left = Label1.Left - 200  
    If Label1.Left + Label1.Width < 0 Then  
        Label1.Left = Me.Width  
    End If  
End Sub
```



1.2.4 要点与注意事项

(1) 窗体的 Left 属性与控件的 Left 属性的关系是：窗体和控件的坐标原点分别位于它们自身的左上角。对于窗体来说，Left 属性决定从屏幕显示区左边界到窗体外框左边缘的距离；对于控件来说，Left 属性决定从窗体左边界到控件左边缘的距离，Left 属性通常与 Top 属性连用。

(2) 代码中使用了 Me 关键字，在这里代表当前窗体。

(3) 控件移动可以通过设置控件的 Left 属性和 Top 属性实现，也可以利用 Move 方法来实现。

(4) 题目要求，当标签移出窗体后，返回窗体的最右方继续向左移动，而标签移出窗

体的标志是标签“全部”移出窗体。所以,判断条件应该是标签的 Left 属性值加上标签的宽度。



1.2.5 举一反三

本实验内容也可以利用 Move 方法来实现。请设计代码。另外,请考虑一下,如果想让标签移动到窗体边缘就反向移动,程序应如何修改?



1.2.6 思考题

1. 将代码中的“If Label1.Left + Label1.Width < 0”语句改为“If Label1.Left < 0”,作用有什么不同?
2. 将下列代码输入到窗体的 Form_Load 事件中,将产生什么作用?

```
Private Sub Form_Load()  
    Me.Width = Screen.Width  
    Me.Height = Screen.Height  
    Me.Left = 0  
    Me.Top = 0  
End Sub
```

3. 在窗体的代码窗口中,找到窗体的 Resize 事件,在 Form_Resize()过程中输入以下代码:

```
Me.Width = Me.Height
```

运行此程序,观察程序运行效果。想一想,为什么会这样?

4. 编写一段程序,实现命令按钮可以随窗体尺寸的变化而随之改变大小。

实验3 选择结构程序设计



1.3.1 实验目的

- (1) 掌握选择结构的应用。
- (2) 灵活使用 Rnd 随机函数。
- (3) 熟悉 Format 函数的应用。