

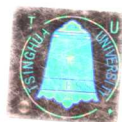
- 程序设计的基础知识
- 程序设计的一般步骤
- 程序调试技术及软件开发方法
- 在Win32 API、多媒体、网络、数据库方面的应用
- 在其他软件（如Word、VBScript）中的编程方法

高等学校文科类专业大学计算机规划教材

丛书主编 卢湘鸿

Visual Basic 程序设计

唐大仕 编著



清华大学出版社

- 本书可作为高等院校计算机专业及相关专业的教材，也可供从事计算机工作的工程技术人员参考。
- 本书可作为高等院校计算机专业及相关专业的教材，也可供从事计算机工作的工程技术人员参考。
- 本书可作为高等院校计算机专业及相关专业的教材，也可供从事计算机工作的工程技术人员参考。
- 本书可作为高等院校计算机专业及相关专业的教材，也可供从事计算机工作的工程技术人员参考。
- 本书可作为高等院校计算机专业及相关专业的教材，也可供从事计算机工作的工程技术人员参考。
- 本书可作为高等院校计算机专业及相关专业的教材，也可供从事计算机工作的工程技术人员参考。

Visual Basic 6.0 程序设计

Visual Basic 程序设计

张健 编著



中国石化出版社

高等学校文科类专业大学计算机规划教材

丛书主编 卢湘鸿

Visual Basic 程序设计

唐大仕 编著

清华大学出版社

北京

内 容 简 介

本书详细介绍了 Visual Basic 程序设计的基本环境、概念、方法。书中内容分为三部分:第一部分简单介绍了 Visual Basic 的基本环境及设计程序的一般步骤;第二部分详细介绍了 Visual Basic 程序设计基础,包括:数据、控制结构、过程、数组、常用算法、界面设计、文件操作、程序调试及软件开发;第三部分介绍了 Visual Basic 在 Win32 API、多媒体、网络、数据库方面的应用以及 Visual Basic 与其他软件(如 Word, VBScript)的编程方法。

本书内容详尽、循序渐进,在介绍编程技术的同时,还着重讲解了有关程序设计的基本概念和方法。书中提供了很多典型实例,这些实例具有可操作性,便于读者学习与应用;各章均附有大量的习题,便于读者思考和复习。为便于读者学习,作者还编写了与本书配套的题解与实验指导一书。

本书可作为高等学校文科专业的计算机教材,也可作为计算机技术的培训教材或者作为全国计算机等级考试(Visual Basic)的考试用书。

版权所有,翻印必究。举报电话:010-62782989 13901104297 13801310933

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 程序设计/唐大仕编著. —北京:清华大学出版社,2003

(普通高等学校文科专业计算机系列教材/卢湘鸿主编)

ISBN 7-302-06883-6

I. V… II. 唐… III. Basic 语言—程序设计—高等学校—教材 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 055768 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:焦 虹

印 刷 者:北京市清华园胶印厂

装 订 者:三河市召亮装订有限公司

发 行 者:新华书店总店北京发行所

开 本:185×260 印张:23.25 字数:532 千字

版 次:2003 年 8 月第 1 版 2004 年 7 月第 2 次印刷

书 号:ISBN 7-302-06883-6/TP·5100

印 数:5001~8000

定 价:29.00 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

能够满足社会与专业本身需求的计算机应用能力已成为合格的大学毕业生必须具备的素质。

文科类专业与信息技术的相互结合、交叉、渗透,是现代科学技术发展趋势的重要方面,是不可忽视的新学科的一个生长点。加强文科类专业的计算机教育是培养能够满足信息化社会对文科人才要求的重要举措,是培养跨学科、综合型的文科通才的重要环节。因此,用一定层次、一定内容的计算机科学与技术知识来武装文科类专业(包括哲学、经济学、法学、教育学、文学、历史学等门类和管理学中的一些专业)的学生(包括研究生、本科生和高职高专生),开设具有文科专业特色的计算机课程是十分必要的。

为了指导文科类专业的计算机教学工作,教育部高等教育司组织制订了《高等学校文科类专业大学计算机教学基本要求(2003年版)》(下面简称《基要》)。

《基要》把文科类计算机教学的知识结构分为两大部分:一是大学计算机公共基础课;二是在开设计算机公共基础课之后、体现专业特色或与专业教学相结合的后续课。

计算机公共基础课是为了满足文科类专业的共同需要,而后续课是为了满足各文科专业的不同需要。

公共基础课由(1)计算机基础知识(软、硬件平台)、(2)微机操作系统及其使用、(3)多媒体知识和应用基础、(4)办公软件应用、(5)计算机网络基础、(6)Internet 基本应用、(7)电子政务基础、(8)电子商务基础、(9)数据库系统基础和(10)程序设计基础等10个模块构筑。这些内容都是每个文科学生应该掌握的,可为他们在与专业紧密结合的信息技术应用方向上深入学习打下基础。根据这些模块可以组成三本书:一是由模块(1)至(6)组成计算机应用基础;二是由模块(5)至(8)组成计算机网络应用;三是由模块(9)至(10)组成数据库与程序设计。

后续课在深度上超过了公共基础部分的相应模块,或者是开拓了新的应用领域。它在更大程度上决定了学生应用计算机技术解决本专业实际问题的能力与水平。建议至少设置16门后续课,包括:微机组装与维护、计算机网络技术及应用、网页设计基础、动态网页设计——服务器端应用开发、电子政务应用、电子商务应用、法律事务信息处理基础(电子法务概论)、多媒体技术及应用、三维建模与动画设计、数据库基础及其应用、社会统计学分析及应用(非财经类)、经济统计与分析软件应用基础(财经类)、信息处理基础、管理信息系统、财经信息化基础、程序设计及应用。

显然,包括文科在内的大学非计算机专业的计算机教学有着广阔的前景。

清华大学出版社推出的高等学校文科类专业大学计算机规划教材,就是根据《基

要》的要求编写而成的。它可以满足文科类专业计算机公共基础课及其后续课的教学需要。

信息技术的发展日新月异,文科类专业的计算机教学还处在探索和不断完善的阶段,因此对教材中的不足或错误,需要同行和读者的批评指正。

卢湘鸿

于北京中关村科技园

卢湘鸿 北京语言大学信息科学学院计算机科学与技术系教授、教育部高等学校文科计算机基础教学指导委员会副主任。负责教育部高等教育司组织制订的《普通高等学校文科类专业计算机基础课程教学大纲(2000年版)》和《高等学校文科类专业大学计算机教学基本要求(2003年版)》的统稿工作。

前 言

虽然计算机诞生到今天已经五十多年了,计算机技术的发展日新月异,但是计算机的基本原理并没有根本性的变化,计算机的本质是“程序的机器”,这一点也没有改变。因此,作为计算机教育的一个重要内容,程序设计的教学是不可或缺的。

在程序设计的教学中,选择一种适合的语言是十分重要的。比较多种程序设计语言,笔者认为 Visual Basic 具有如下突出的优点:

(1) Visual Basic 简单易学,其中的数据类型、数据运算、程序控制结构等基本概念对于任何语言都是一致的,而其语法相对简单,容易掌握。

(2) Visual Basic 既易于代码编写,又便于界面设计,其学习过程直观而有趣。

(3) Visual Basic 同时具有面向过程和面向对象这两类程序设计方法的特点,学习者能直接理解并运用对象、属性、方法、事件等概念。

(4) Visual Basic 具有广泛的用途,可有效地进行数据库、多媒体及网络的程序设计,而且通过 ActiveX 及 OLE 等方式可以很方便地利用其他程序的功能。不仅如此,Visual Basic 还与 VBA,VBScript 等十分相似,而后者可以广泛用于办公软件、网页设计、网络服务程序等方面。

综上所述,Visual Basic 是特别适合于程序设计教学的基础语言。

确定了学习范围,选择一本好的教材至关重要。现在市面上有关 Visual Basic 的书不少,但适合于教学、自学的书仍然不可多得。笔者基于多年从事计算机基础教育及程序设计语言教学的经验,力图在本书中对以下几方面予以特别关注。

(1) 对于一些基本概念进行讲解,让学习者能更清楚计算机的工作原理,理解计算机是程序机器的本质。而这一点正是计算机素质教育中的一个重要方面。

(2) 对于各种程序设计语言的共同概念,如数据、运算、控制、对象等进行深入的讲解,使读者能够全面地理解程序设计语言;而对 Visual Basic 中特有的、不常用的或者因版本更新而逐渐淘汰的一些概念、语法及技术都尽量不讲或少讲,以帮助学习者去芜存精。

(3) 在讲解概念的同时,通过一些有意义的典型实例,集中讲解一个概念或一种技术。这些实例简明扼要,具有可操作性,便于读者的学习与推广。

(4) 对一些扩展内容进行了较为全面的介绍,如网络、多媒体、数据库等开发技术;并在其中介绍软件工程的思想,使读者对软件开发的全过程有所了解,为 Visual Basic 的实际应用奠定基础。

(5) 在讲解、举例时充分考虑到非计算机专业的读者(如文科类各专业)的特点,力求有针对性。同时,考虑到部分读者参加全国计算机等级考试(Visual Basic)的需要,在本书中加入了较多的习题,并在附录中列出了考试大纲。

本书共 15 章,在内容安排上,大致可以划分为三部分:第一部分是 Visual Basic 入门

(第1章、第2章),第二部分是程序设计基础(第3章~第10章),第三部分是 Visual Basic 的应用(第11章~第15章)。

如果受学时限制,可以只安排讲解第一部分及第二部分,而将第三部分留给学生自学。每章前面都有“导读”,便于读者了解其梗概。第一部分及第二部分各章的末尾有“小结”,并有较多的习题,可便于读者思考、上机实验及复习。为便于读者学习,笔者还编写了与本书配套的题解与实验指导一书。

本教材的内容和组织方式适合作为高等学校各专业的计算机程序设计课程的教材,或者作为计算机技术的培训教材,也可以作为全国计算机等级考试(Visual Basic)的考试用书。

本书得到了卢湘鸿教授的悉心指导,在此深表感谢。

虽然笔者作了不少努力,但书中难免还存在着某些缺点和不足,恳请读者批评指正。

唐大仕

目 录

第 1 章 Visual Basic 开发环境	1	2.5 基础控件的使用	31
1.1 Visual Basic 概述	1	2.5.1 控件的画法	31
1.1.1 Visual Basic 语言的发展	1	2.5.2 控件的基本操作	32
1.1.2 Visual Basic 的特点	3	2.5.3 常用控件的使用	33
1.2 运行环境、启动与退出 Visual Basic	3	2.5.4 常用控件的命名和控件值	34
1.3 集成开发环境	5	2.6 工程的管理	36
1.3.1 主窗口	5	2.6.1 创建、保存和打开工程	36
1.3.2 其他窗口	7	2.6.2 运行工程,生成可执行文件	37
1.4 小结	11	2.6.3 环境设置	38
习题 1	11	2.7 使用帮助功能	39
2.7.1 “帮助”命令的使用	39	2.7.2 编辑时使用语言帮助	40
2.7.2 编辑时使用语言帮助	40	2.7.3 使用 Internet 获得帮助	41
2.7.3 使用 Internet 获得帮助	41	2.8 小结	41
第 2 章 简单的 Visual Basic 程序设计	14	习题 2	42
2.1 程序设计的概念	14	第 3 章 数据与运算	45
2.1.1 计算机的指令与程序	14	3.1 数据类型	45
2.1.2 程序设计语言	14	3.1.1 数据类型的概念	45
2.1.3 语言处理程序	16	3.1.2 基本数据类型	46
2.1.4 计算机软件	17	3.1.3 用户定义的数据类型	49
2.2 Visual Basic 中的对象	18	3.2 常量和变量	49
2.2.1 对象的概念	18	3.2.1 常量	50
2.2.2 对象的名称	19	3.2.2 变量	51
2.2.3 对象的属性及其设置	19	3.3 运算符与表达式	59
2.2.4 对象的事件与方法	20	3.3.1 算术运算符	59
2.3 Visual Basic 程序的结构与事件驱动工作方式	22	3.3.2 字符串连接	61
2.3.1 Visual Basic 应用程序的构成	22	3.3.3 关系运算符	61
2.3.2 事件驱动的工作方式	23	3.3.4 逻辑运算符	62
2.4 用 Visual Basic 开发简单的应用程序	24	3.3.5 运算符的优先级与结合性	63
2.4.1 用 Visual Basic 开发简单的应用程序的一般步骤	24	3.3.6 内部函数	64
2.4.2 建立 Visual Basic 应用程序的具体步骤	25	3.4 小结	67
2.4.3 代码编辑器的使用	30	习题 3	67

第4章 语句与控制结构	70	习题5	127
4.1 基本语句	70	第6章 数组及常用算法	130
4.1.1 语句及其书写	70	6.1 算法	130
4.1.2 赋值、暂停与结束语句 ...	71	6.1.1 算法的概念和特性	130
4.1.3 输入与输出	72	6.1.2 算法设计的要求	130
4.1.4 控件间的交互	79	6.2 数组及集合	131
4.1.5 程序中的注释	81	6.2.1 数组的定义	131
4.2 选择结构程序设计	82	6.2.2 数组的基本操作	134
4.2.1 程序流程图	82	6.2.3 For Each...Next 语句 ...	136
4.2.2 条件语句	83	6.2.4 程序举例	137
4.2.3 多分支结构	86	6.2.5 集合	140
4.2.4 If 函数	90	6.3 遍试算法	141
4.2.5 选择结构的嵌套	90	6.4 迭代算法	143
4.3 循环结构	91	6.5 递归算法	145
4.3.1 For 循环语句	91	6.6 小结	148
4.3.2 Do 循环语句	93	习题6	148
4.3.3 While 语句	96	第7章 常用内部控件	150
4.3.4 循环的嵌套	97	7.1 标签、文本框、图片框与图像框 ...	151
4.3.5 循环出口语句	97	7.1.1 标签	151
4.3.6 GoTo 型控制	98	7.1.2 文本框	153
4.3.7 程序举例	99	7.1.3 图片框、图像框	155
4.4 小结	100	7.1.4 图形文件的装入与保存 ...	157
习题4	100	7.2 命令按钮、复选框和单选按钮	158
第5章 过程与函数	107	7.2.1 属性和事件	158
5.1 过程	107	7.2.2 命令按钮、复选框和单选 按钮的应用	159
5.1.1 过程的定义	107	7.3 列表框、组合框和滚动条	160
5.1.2 调用 Sub 过程	110	7.3.1 列表框	160
5.1.3 过程中的参数传送	111	7.3.2 组合框	163
5.1.4 几种特殊的参数传递 ...	114	7.3.3 滚动条	164
5.1.5 模块	115	7.4 框架、直线和形状	165
5.2 过程中的变量	115	7.4.1 框架	165
5.2.1 变量的作用域	115	7.4.2 直线和形状	166
5.2.2 变量的生存期	117	7.5 计时器	168
5.2.3 过程的作用域	119	7.6 控件数组	171
5.2.4 应用举例	119	7.6.1 基本概念	171
5.3 函数	121	7.6.2 建立控件数组	172
5.3.1 函数的定义	121	7.6.3 应用实例	172
5.3.2 函数的调用	122	7.7 窗体布局	175
5.3.3 应用举例	122	7.7.1 使用布局工具	176
5.4 常用内部函数	123		
5.5 小结	126		

7.7.2	Tab 顺序	176	8.5.8	使用工具栏	225
7.8	使用 ActiveX 控件	177	8.5.9	使用状态栏	226
7.8.1	ActiveX 控件的一般 使用方法	177	8.6	小结	227
7.8.2	应用举例	178	习题 8		227
7.9	小结	179	第 9 章	文件的存取	229
习题 7		180	9.1	文件及其基本操作	229
第 8 章	绘图、窗体与菜单	183	9.1.1	文件及文件结构	229
8.1	绘图、图形、动画、字体	183	9.1.2	文件的基本操作	231
8.1.1	图形的坐标系统、绘图 状态	183	9.2	顺序文件	236
8.1.2	绘图方法	185	9.2.1	顺序文件的写操作	236
8.1.3	图形与动画	190	9.2.2	顺序文件的读操作	237
8.1.4	图像的颜色处理	192	9.2.3	应用举例	238
8.1.5	字体控制	195	9.3	随机文件	240
8.1.6	打印	197	9.3.1	随机文件的打开与读写 操作	240
8.2	窗体及对话框	198	9.3.2	记录的增加与删除	242
8.2.1	窗体的属性与事件	198	9.4	二进制文件	243
8.2.2	通用对话框	202	9.4.1	二进制存取与随机存取	244
8.2.3	多重窗体	203	9.4.2	文件指针	244
8.3	菜单和菜单程序设计	206	9.5	文件系统控件	245
8.3.1	菜单	206	9.5.1	驱动器、目录、文件列 表框	245
8.3.2	菜单编辑器	207	9.5.2	使用通用对话框选择 文件	248
8.3.3	菜单的事件响应程序	209	9.6	目录及文件操作	249
8.3.4	菜单项的控制	212	9.6.1	文件及目录的基本操作	249
8.3.5	弹出式菜单	213	9.6.2	文件查找	251
8.4	键盘与鼠标事件	214	9.7	小结	252
8.4.1	键盘事件	214	习题 9		253
8.4.2	鼠标事件	215	第 10 章	程序调试和出错处理	257
8.4.3	拖放操作	217	10.1	程序中的错误	257
8.5	多文档界面	220	10.1.1	语法错误	257
8.5.1	多文档应用程序的创建 方法	220	10.1.2	逻辑错误	258
8.5.2	MDI 的实例	220	10.1.3	运行错误	258
8.5.3	使用 RichText	221	10.1.4	避免程序错误的一般 方法	258
8.5.4	使用通用对话框选择 文件	222	10.2	调试和排错	259
8.5.5	使用剪贴板	223	10.2.1	Visual Basic 的三种 工作状态	259
8.5.6	使用通用对话框处理 字体与颜色	224	10.2.2	断点	259
8.5.7	使用 About 对话框	224			

10.2.3 观察	260	第 13 章 Visual Basic 网络编程	289
10.2.4 跟踪	260	13.1 计算机网络的基本概念	289
10.3 错误捕获处理	261	13.1.1 计算机网络及因特网	289
10.3.1 错误捕获	261	13.1.2 网络协议和 TCP/IP	289
10.3.2 错误处理	261	13.1.3 WWW 和 URL	290
10.3.3 引发错误	263	13.1.4 HTML 和 VBScript	291
10.4 小结	264	13.2 Web 浏览的编程	292
习题 10	264	13.2.1 WebBrowser 控件和 Internet Explorer 对象简介	292
第 11 章 Visual Basic 与 Win32 API	265	13.2.2 WebBrowser 控件和 Internet Explorer 对象的方法	293
11.1 在 Visual Basic 中使用 Win32 API	265	13.2.3 WebBrowser 控件和 Internet Explorer 对象的事件	294
11.1.1 Win32 API 函数	265	13.2.4 应用举例	294
11.1.2 声明 API 函数	266	13.3 用 Winsock 控件进行 Internet 通信	295
11.1.3 查看 API 函数	266	13.3.1 Winsock 控件简介	296
11.2 API 的具体应用	267	13.3.2 Winsock 服务器	296
11.2.1 屏幕保护程序	268	13.3.3 Winsock 客户	298
11.2.2 特殊形状的窗体	271	13.4 Internet Transfer 控件	300
11.2.3 让窗口总位于屏幕 顶端	272	13.5 小结	300
11.2.4 动态改变 Windows 桌面墙纸	272	习题 13	301
11.2.5 使用 BitBlt 实现图形 的切换	274	第 14 章 Visual Basic 数据库编程	302
11.3 小结	277	14.1 数据库	302
习题 11	277	14.1.1 数据库的基本概念	302
第 12 章 Visual Basic 多媒体编程	278	14.1.2 SQL 语言	304
12.1 音频	278	14.1.3 Microsoft Access 数据库管理系统	305
12.1.1 使用 API	278	14.2 使用 Data 控件访问数据库	305
12.1.2 使用声卡驱动程序	279	14.2.1 数据控件	305
12.1.3 使用 MultiMedia 控件	280	14.2.2 数据控件属性	306
12.1.4 使用其他 ActiveX 控件	283	14.2.3 数据控件的方法	308
12.2 视频	284	14.2.4 数据的输入与更新	310
12.2.1 使用 MediaPlayer 控件	284	14.2.5 用控件显示数据	311
12.2.2 使用 Quartz 动态链 接库	285	14.2.6 高级约束数据控件	312
12.3 小结	288	14.3 使用 DAO 访问数据库	316
习题 12	288	14.3.1 DAO 简介	316
		14.3.2 打开并使用数据库	318

14.3.3	创建新的数据库	319	15.2.3	在 HTML 中使用 ActiveX 对象	337
14.3.4	数据库结构维护	321	15.2.4	在 ASP 中应用 VBScript	340
14.4	使用 ADO 访问数据库	323	15.3	Visual Basic 应用程序的其他 类型	341
14.4.1	ADO 与 DAO 的 比较	323	15.3.1	Visual Basic 可开发的 应用程序	341
14.4.2	ADO 对象模型	324	15.3.2	创建 ActiveX 控件	342
14.4.3	ADO 访问数据库 示例	325	15.3.3	发行应用程序	346
14.5	小结	326	15.4	小结	347
习题 14		326	习题 15		347
第 15 章	Visual Basic 与其他软件	327	附录 1	全国计算机等级考试二级考试大纲 (Visual Basic 语言程序设计).....	349
15.1	Visual Basic 与 OLE	327	附录 2	本书例程索引	354
15.1.1	OLE 基本概念	327	附录 3	网络上的 Visual Basic 资源	358
15.1.2	OLE 容器控件	328	参考文献		359
15.1.3	OLE 自动化技术	331			
15.1.4	在 Word 中使用 VBA	333			
15.1.5	Shell 函数	334			
15.2	VBScript 及其应用	335			
15.2.1	VBScript 简介	335			
15.2.2	在 HTML 中应用 VBScript	336			

第 1 章 Visual Basic 开发环境

导读

学习一门语言,首先要了解其特点;使用一门语言,首先要了解其开发环境。本章将介绍 Visual Basic (本书中简称 VB)的特点及其开发环境。

本章要点包括:

- VB 的特点;
- VB 的版本;
- VB 的运行环境;
- VB 的开发环境 主窗口、窗体窗口、工程资源管理窗口、属性窗口。

对于本章的内容,不妨先粗略看过。在后面几章的学习过程中,再回过头来细看,那时会对 Visual Basic 的特点有更深刻的体会。

Visual Basic 是 Microsoft 公司于 1991 年推出的可视化 BASIC 语言。在语言功能方面,它与以前的 BASIC 语言(如 GW BASIC, BASICA, Quick BASIC 等)基本兼容,但功能更强,使用更方便。

本章将介绍 BASIC 语言的发展概况、Visual Basic 的特点及 Visual Basic 6.0 版的集成开发环境。

1.1 Visual Basic 概述

1.1.1 Visual Basic 语言的发展

Visual Basic 是在原来的 BASIC 语言的基础上研制而成的。它具有 BASIC 语言简单的优势,同时增加了结构化和可视化程序设计语言的特点。

1. 早期 BASIC 语言

20 世纪 60 年代初, BASIC 语言诞生,其含义为“初学者通用的符号指令代码”。

20 世纪 70 年代初, Intel 公司研制出世界上第一个微处理器,开辟了微型计算机时代。20 世纪 70 年代中叶, Microsoft 公司为微型机配置了 BASIC 语言。此后, BASIC 语言被配置在所有新推出的微型计算机上,而各个微型计算机公司也竞相研制具有自己特色的 BASIC 语言。在此期间,较有代表性的是 GW BASIC 和 Microsoft BASIC(即 IBM PC 上的 BASICA),这两种 BASIC 语言都是解释型的。

解释型 BASIC 简单易学,使用方便,功能也比较强。但是,这种 BASIC 解释程序在执行时需要通过译码,执行速度较慢,而且所编写的程序只能在特定的环境中运行(不能直接在 DOS 下运行)。

Quick BASIC(以及随同 DOS 5.0 推出的 QBASIC)把解释型 BASIC 的方便性和编译 BASIC 的执行速度有机地结合在一起,既可以在同一个环境下完成编辑、调试和运行,又提高了执行速度,并且对 BASIC 语言的功能也进行了较大的扩充。

2. 可视化 BASIC 语言——Visual Basic

Visual Basic 编程系统是在 Windows 环境中的可视化编程工具,它既兼容了传统的 BASIC 语言,又具备了 Windows 所特有的优良性能和图形工作环境,使编程变得简单易行。Visual Basic 通过图形对象(包括窗体、控件、菜单等)来设计应用程序,而图形对象的建立十分简单,只需要为数不多的几行程序就可以控制这些图形对象。

Visual Basic 是首批采用事件驱动编程机制的计算机语言之一。传统的编程是面向过程,按规定顺序进行的,程序设计人员总是要关心什么时候发生什么事情。事件驱动则是一种适用于图形用户界面(GUI)的编程方式,它能让用户来操纵程序的执行。

用事件驱动方式设计程序时,程序员不必给出按精确次序执行的每个步骤,只需编写响应用户动作的程序。例如选择命令,移动鼠标,用鼠标单击某个图标等。Visual Basic 程序由若干子程序组成,这些子程序都由用户启动的事件来激发。用事件驱动方式设计程序大大降低了编程的难度和工作量,提高了程序的开发效率。

3. Visual Basic 的版本

Microsoft 公司继 1991 年推出 Visual Basic 1.0 版取得巨大成功后,又于 1992 年推出 2.0 版,1993 年推出 3.0 版,1995 年推出 4.0 版,1997 年推出 5.0 版,1998 年推出 6.0 版。随着版本的改进升级,Visual Basic 已成为简单易学、功能强大的编程工具。它除了支持传统的程序设计语言外,还具有音乐、声音、动画、图形等功能。此外,由于它具有易于学习掌握的突出特点,因此可被许多非专业人员使用,同时也适合于程序设计教学。

Visual Basic 6.0 是专门为 Microsoft 的 32 位操作系统设计的,可用来建立 32 位的应用程序。在 Windows 环境下,用 Visual Basic 6.0 的编译器可以自动生成 32 位应用程序。这样的应用程序在 32 位操作系统下运行,速度更快、更安全,并且更适合在多任务环境下运行。

Visual Basic 6.0 包括三种版本,分别为学习版、专业版和企业版。这些版本是在相同的基础上建立起来的,因此大多数应用程序可在三种版本中通用。三种版本适合于不同的用户层次。

(1) 学习版 Visual Basic 的基础版本,可用来开发 Windows 应用程序。该版本包括所有的内部控件(标准控件)和网格(grid)控件、Tab 对象以及数据约束(data bound)控件。

(2) 专业版 该版本为专业编程人员提供了一整套用于软件开发的功能完备的工具。它包括学习版的全部功能,同时包括 ActiveX 控件、Internet 控件和报表控件。

(3) 企业版 可供专业编程人员开发功能强大的组内分布式应用程序。该版本包括专业版的全部功能,同时具有自动化管理器、部件管理器、数据库管理工具、Microsoft Visual Source Safe 面向工程版的控制系统等。

本书使用的是 Visual Basic 6.0 中文企业版(在叙述中若无特别说明,均指这一版本),但其内容可用于专业版和学习版,绝大多数程序皆可以在专业版和学习版中运行。

1.1.2 Visual Basic 的特点

Visual Basic 是一种可视化的、面向对象和采用事件驱动方式的结构化高级程序设计语言,使用 Windows 内部的应用程序接口(API)函数,以及动态链接库(DLL)、动态数据交换(DDE)、对象的链接与嵌入(OLE)、开放式数据库连接(ODBC)等技术,可以高效、快速地开发出 Windows 环境下功能强大、图形界面丰富的应用软件系统。

Visual Basic 具有以下特点。

1. 可视化编程

传统程序设计语言通过编程代码来设计用户界面,开发者在设计过程中看不到界面的实际显示效果,只有等到编译后运行程序时才能查看;想修改界面效果,还要回到程序中,从而影响了软件开发效率。而 Visual Basic 提供了可视化设计工具,开发者只需要按设计要求的屏幕布局,用系统提供的工具,在屏幕上画出各种“部件”——即图形对象,并设置这些图形对象的属性。这种“所见即所得”的方式极大地方便了界面设计。

2. 面向对象的程序设计

Visual Basic 具有面向对象的程序设计(OOP)语言的一些特点,但它与 Java,C++ 等程序设计语言不完全相同。后者的对象由程序代码和数据组成,是抽象的概念;而 Visual Basic 则把程序和数据封装起来作为一个对象,并为每个对象赋予应有的属性,使对象成为实在的东西,更具体、更直观。另外,Visual Basic 还可以用类的方式来设计对象。

3. 结构化程序设计语言

Visual Basic 用子程序、函数来实现这种结构化的设计,在每一个子程序、函数中用顺序结构、分支结构、循环结构来表达程序流程。

4. 事件驱动编程机制

Visual Basic 通过事件来执行对象的操作。一个对象可能会产生多个事件,每个事件都可以通过一段程序来响应。在用 Visual Basic 设计程序时,只需针对这些事件进行编码,不必建立具有明显开始和结束的程序。它一反传统编程使用面向过程、按顺序进行的机制,使开发者不必时时关心什么时候发生什么事情。在事件驱动的编程中,程序员只要编写响应用户动作的程序,如选择命令、移动鼠标等,而不必考虑按精确次序执行的每个步骤。

5. 具有强大的功能和开放的特点

Visual Basic 的语法虽然简单,但却可以完成复杂的功能,这主要是由于其具有开放的特点。它可以利用 ActiveX 控件、DLL 等来增强其功能。尤其是 Visual Basic 提供了访问数据库的功能,利用数据控件和数据库管理窗口,可以直接建立或处理 Microsoft Access 格式的数据库,并提供了数据存储和检索功能;同时,Visual Basic 还能直接编辑和访问其他外部数据库,如 Btrieve,dBASE,FoxPro,Paradox 等,这些数据库格式都可以用 Visual Basic 进行编辑和处理。

1.2 运行环境、启动与退出 Visual Basic

Visual Basic 可以在多种操作系统下运行,包括 Windows NT,Windows 2000 和 Windows XP 等,为了叙述方便,本书统称做 Windows。在本书中,“Visual Basic”一般指

的是 Visual Basic 6.0 中文版。本书中为了照顾使用英文版的读者,在介绍时,也适当注明其英文。

Visual Basic 是 Visual Studio 套装软件中的一部分,使用者可以选择单独安装。这里假定所使用的 Visual Basic 是单独安装的。安装 Visual Basic 比较简单。插入 Visual Basic 的光盘,运行其中的 Setup 程序,然后,按照提示进行操作即可。

进入 Windows 后,可以使用“开始”菜单中的“程序”命令,选择 Visual Basic 程序组中的 Microsoft Visual Basic,启动 Visual Basic。启动后显示“新建工程”对话框,如图 1-1 所示。图中所显示的是“新建”选项卡。如果单击“现存”或“最新”选项卡,则可分别显示现有的或最新的 Visual Basic 应用程序文件名列表,可从中选择要打开的文件名。



图 1-1 新建工程对话框

“新建”选项卡对话框显示了在 Visual Basic 中使用的多种工程类型,可满足不同的需要,主要有:

- 标准 EXE 程序 建立一个标准的 EXE 工程。
- ActiveX EXE 和 ActiveX DLL 程序 这两种应用程序只能在专业版和企业版中建立。从功能上说,这两种程序是一致的,只是包装不一样。ActiveX EXE 程序包装成可执行文件,而 ActiveX DLL 程序包装成动态链接库(DLL)。
- ActiveX 控件 只能在专业版或企业版中建立,主要用于开发用户自定义的 ActiveX 控件。
- VB 应用程序向导 用于在开发环境中直接建立新的应用程序框架。
- 数据工程 为编程人员提供开发数据报表应用程序的框架。选择该图标后,将自动打开数据环境设计器和数据报表设计器。
- IIS 应用程序 用 Visual Basic 代码编写服务器方的 Internet 应用程序,用来响应由浏览器发出的用户需求。
- 外接程序 选择该类型后,可以建立自己的 Visual Basic 外接程序,并在开发环境中自动打开连接设计器。
- ActiveX EXE 和 ActiveX DLL 程序 选择该类型,可以建立在超链接环境中运行的 Visual Basic 应用程序,即 Web 浏览器(如 Microsoft Internet Explorer)。