

全国高等院校计算机教育规划教材

Visual Basic

程序设计实验指导 (第二版)

王建国 杨喜文 主编
焦莉娟 副主编

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

全国高等院校计算机教育规划教材

Visual Basic 程序设计实验指导

(第二版)

王建国 杨喜文 主 编

焦莉娟 副主编

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书是《Visual Basic 程序设计》(王建国 焦莉娟主编)的配套教材,内容分为两部分:第1部分“实验”,围绕主教材中提出的学习任务精心设计实验题目,有练习实验、自主实验及提高实验3种类型,其特点是循序渐进、难易结合,使学生在掌握了基本技能的基础上得到更广阔的提升空间;第2部分“主教材习题参考答案”,给出所有习题的参考答案以及部分有一定难度的习题的解答提示。书中所有实验题目均已调试通过。

本书适合作为高等院校 Visual Basic 课程的学生指导用书,也可作为自学 Visual Basic 程序设计的辅助参考书。

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 程序设计实验指导/王建国,杨喜文
主编.—2版.—北京:中国铁道出版社,2014.8
全国高等院校计算机教育规划教材
ISBN 978-7-113-18710-1

I. ①V… II. ①王… ②杨… III. ①BASIC 语言—程
序设计—高等学校—教学参考资料 IV. ①TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 166232 号

书 名: Visual Basic 程序设计实验指导(第二版)
作 者: 王建国 杨喜文 主编

策 划: 周海燕

读者热线: 400-668-0820

责任编辑: 周海燕 彭立辉

封面设计: 刘 颖

封面制作: 白 雪

责任校对: 汤淑梅

责任印制: 李 佳

出版发行: 中国铁道出版社(100054,北京市西城区右安门西街8号)

网 址: <http://www.51eds.com>

印 刷: 三河市航远印刷有限公司

版 次: 2011年6月第1版 2014年8月第2版 2014年8月第1次印刷

开 本: 787 mm×1 092 mm 1/16 印张: 7.25 字数: 171 千

印 数: 1~3 000 册

书 号: ISBN 978-7-113-18710-1

定 价: 18.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书,如有印制质量问题,请与本社教材图书营销部联系调换。电话:(010) 63550836

打击盗版举报电话:(010) 51873659

全国高等院校计算机教育规划教材

主 任：沈复兴

副主任：胡金柱 焦金生 严晓舟

委 员：（按姓氏笔画排序）

王建国 叶俊民 曲建民

朱小明 刘美凤 孙 波

李雁玲 别荣芳 邹显春

沈 洁 罗运伦 秦绪好

詹国华

编程能力和编程技巧必须在大量针对性强的实例中才能得到提高。

本书根据主教材《Visual Basic 程序设计》(王建国 焦莉娟主编)的内容分层次地安排了实验题目,书中知识要点列出了实验所涉及的所有知识点;实验任务明确提出了实验的学习任务和学习目标;实验内容分练习实验、自主实验和提高实验三类题目;常见错误一节是编写人员根据多年的教学 and 实践经验,列举出在 Visual Basic (简称 VB)学习过程中较普遍存在的错误和重点问题,可使初学者少走弯路。另外,实验 1 还给出了一个实验报告示例,建议学生在每个实验单元结束后按照附录 A 给出的模板认真规范地填写实验报告。

第 1 部分“实验”精心设计了三类实验题目:练习实验的题目主要针对主教材的知识点提出的,是主教材案例的模仿练习,学生可以在动手过程中学习、体会;自主实验需要学生根据提示内容解析题目、提出设计算法,最终实现并调试运行得出结果,学生可在完整的设计过程中强化所学知识,在逐步训练的过程中具备一定自主设计的能力;提高实验安排了几个有一定难度的题目,旨在提高编程能力与技巧,培养学生的创新精神。

本书第一版中的实验题目的针对性与可操作性等特点,得到广大读者尤其是初学者的好评。本次修订结合了前版使用中读者提出的宝贵意见和建议以及编者的总结与积累,在保持原版特色的基础上,做了一些改进与补充。

本书由王建国、杨喜文任主编,焦莉娟任副主编,具体编写分工:实验 1 和实验 2 由杨喜文编写,实验 3、实验 4 和实验 7 由焦莉娟编写,实验 5、实验 6 和实验 8 由裴春琴编写,实验 9 和实验 10 由邸未冬编写,全书由王建国统稿。北京师范大学沈复兴教授、华中师范大学胡金柱教授在本书的编写过程中给予了精心的指导并提出许多宝贵意见,在此表示衷心的感谢。

由于时间仓促,编者水平有限,书中疏漏与不妥之处在所难免,敬请广大同仁不吝指教。

编 者

2014 年 7 月

第一版前言

FOREWORD

编程能力和编程技巧必须在大量针对性强的实例中才能得到提高。

本书根据主教材的内容分层次地安排了实验,其中:知识要点罗列出了实验所涉及的所有知识点;实验任务明确提出了实验的学习任务和学习目标;实验内容分练习实验、自主实验和提高实验三类题目;常见错误一节是编写人员根据多年的教学和实用经验,罗列出在 Visual Basic (简称 VB) 学习过程中较普遍存在的错误和重点问题,可以使初学者少走弯路。另外,实验 1 还给出了一个实验报告模板,建议学生在每个实验单元结束后认真规范地填写实验报告。

第 1 部分“实验”精心设计了三类实验题目:练习实验的题目主要针对主教材的学习任务提出的,是主教材案例的模仿练习,学生可以在动手过程中学习、体会;自主实验需要学生根据提示内容解析题目、提出设计算法,最终实现并调试运行得出结果,学生可在完整的设计过程中强化所学知识,在逐步训练的过程中具备一定自主设计的能力;每个单元的提高实验安排了几个有一定难度的题目,旨在提高编程能力与技巧,培养学生的创新精神。

北京师范大学沈复兴教授、华中师范大学胡金柱教授在本书的编写过程中给予了精心的指导并提出许多宝贵意见,在此表示衷心的感谢。

本书由王建国统一指导并统稿,其中实验 1 和实验 2 由杨喜文编写,实验 3 和实验 4 由武新编写,实验 5 和实验 6 由焦莉娟编写,实验 7 和实验 8 由裴春琴编写,实验 9 和实验 10 由邸未冬编写。习题参考答案由主教材各章节的编写人员完成。

由于编者水平有限、时间仓促,书中错误及不妥之处敬请广大同仁不吝指教。

编者

2010 年 12 月

第1部分 实 验

实验1 Visual Basic 6.0 集成开发环境.....	1
1.1 知识要点	1
1.2 实验任务	1
1.3 实验内容	1
1.4 常见错误	4
1.5 实验报告示例.....	5
实验2 基本控件	8
2.1 知识要点	8
2.2 实验任务	8
2.3 实验内容	8
2.4 常见错误	12
实验3 分支结构	13
3.1 知识要点	13
3.2 实验任务	14
3.3 实验内容	14
3.4 常见错误	18
实验4 循环结构	19
4.1 知识要点	19
4.2 实验任务	19
4.3 实验内容	20
4.4 常见错误	24
实验5 数组	25
5.1 知识要点	25
5.2 实验任务	26
5.3 实验内容	27
5.4 常见错误	36
实验6 过程	37
6.1 知识要点	37
6.2 实验任务	39
6.3 实验内容	39
6.4 常见错误	45

实验 7 Visual Basic 界面设计	47
7.1 知识要点	47
7.2 实验任务	48
7.3 实验内容	48
7.4 常见错误	55
实验 8 文件	56
8.1 知识要点	56
8.2 实验任务	57
8.3 实验内容	57
8.4 常见错误	62
实验 9 多媒体编辑	64
9.1 知识要点	64
9.2 实验任务	65
9.3 实验内容	65
9.4 常见错误	72
实验 10 数据库设计	73
10.1 知识要点	73
10.2 实验任务	74
10.3 实验内容	75
10.4 常见错误	80

第 2 部分 主教材习题参考答案

第 1 章习题参考答案	81
第 2 章习题参考答案	82
第 3 章习题参考答案	83
第 4 章习题参考答案	86
第 5 章习题参考答案	92
第 6 章习题参考答案	97
第 7 章习题参考答案	98
第 8 章习题参考答案	100
第 9 章习题参考答案	105
附录 A Visual Basic 程序设计实验报告模板	107

第 1 部分 实 验

实验 1 Visual Basic 6.0 集成开发环境

1.1 知 识 要 点

1. 面向对象编程

属性、事件、方法是面向对象编程中对象的三要素，事件驱动程序运行是面向对象编程的程序运行机制。

2. Visual Basic 集成开发环境

集成开发环境中主要包括菜单栏、工具栏、工具箱、窗体设计窗口、资源管理器窗口、属性窗口、窗体布局窗口、监视窗口、本地窗口、立即窗口等元素。

3. 工程的管理

工程管理包括新建工程、打开已有工程、保存工程（文件）、添加工程（文件）、移除工程（文件）等操作。

1.2 实 验 任 务

通过实验实现以下目标：

- 建立面向对象编程思想。
- 熟悉 Visual Basic 集成开发环境。
- 熟练掌握工程管理的相关操作。

1.3 实 验 内 容

设计“欢迎走进 VB 世界”应用程序。程序运行时，窗体上逐字出现“欢迎走进 VB 世界！”的字样以及“礼花”图片。

1. 分析与设计

VB 应用程序的运行界面以窗体为载体，通过添加各类控件实现不同的功能。本例主要功能为显示文字，可通过调用图片框控件（PictureBox）的 Print 方法实现逐字显示的效果；若要控制

显示字符与上一字符出现的时间间隔,可用时钟控件(Timer)。LoadPicture()函数可在程序运行时加载图片文件。

2. 实现

① 新建工程。启动 Visual Basic 运行环境,选择“文件”→“新建工程”命令,打开“新建工程”对话框,如图 1-1-1 所示。选中“标准 EXE”选项,单击“确定”按钮,进入 VB 设计界面。

② 添加对象。VB 集成开发环境中的工具箱(见图 1-1-2)提供了可供添加的基本控件。单击工具箱中的“图形框控件”,使之处于选中状态时,将光标移至窗体空白处的适当位置,拖动鼠标,实现图形框控件的添加。用同样方法添加一个时钟控件,添加效果如图 1-1-3 所示。

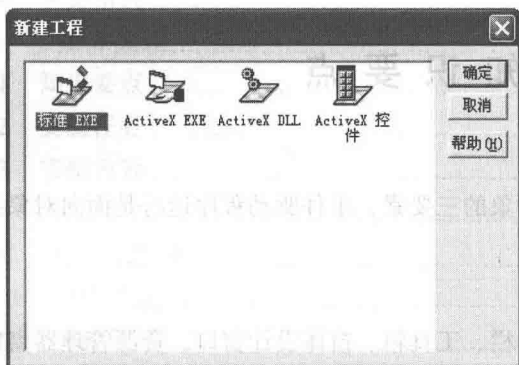


图 1-1-1 “新建工程”对话框



图 1-1-2 工具箱

③ 属性设置。设置某一控件的属性前,先单击窗体上该控件,将其选中;或在集成开发环境右端属性窗口的上部对象下拉列表框中选择待设置属性的控件对象名称,属性窗口中就会列出该对象的所有可设置的属性名称(左列)及其属性值(右列)。本例需要设置的属性及其值如表 1-1-1 所示。

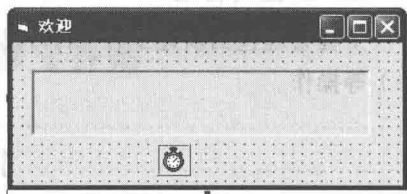


图 1-1-3 窗体的设计界面

表 1-1-1 属性设置

控 件 名 称	属 性 名 称	属 性 值
Picture1	Height	735
	Width	4215
Timer1	Interval	1000

如图 1-1-4 所示,可通过单击属性窗口中 Font 行右端的字体设置按钮,打开图 1-1-5 所示的“字体”对话框,对图形框控件上的字符进行格式化设置。

④ 事件编程。打开代码窗口,输入代码段,如图 1-1-6 所示。语句 Dim m As Integer 的位置在通用代码段,即选择“对象”下拉列表框中的“通用”选项。

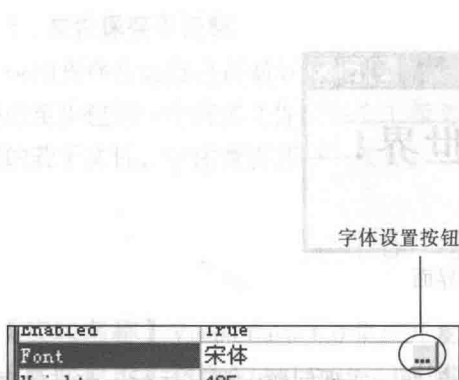


图 1-1-4 字体格式属性设置

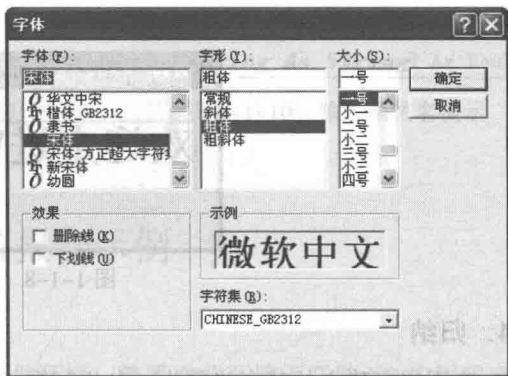


图 1-1-5 “字体”对话框

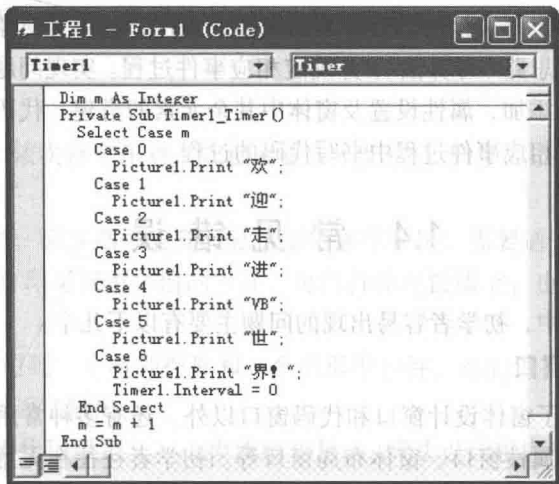
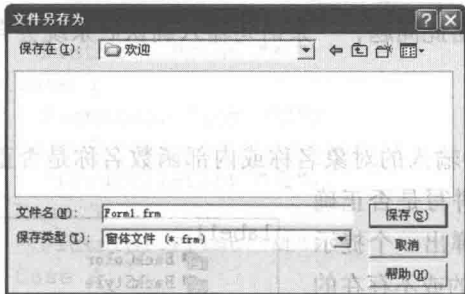
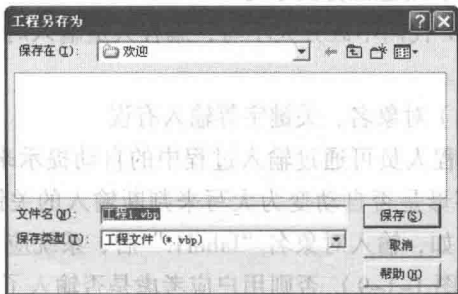


图 1-1-6 代码窗口

⑤ 保存。选择“文件”→“保存工程”命令，打开“文件另存为”对话框，保存窗体文件 Form1.frm 到指定路径。单击“保存”按钮，打开“工程另存为”对话框，保存工程文件“工程 1.vbp”到相同路径，单击“保存”按钮，完成保存。保存界面如图 1-1-7 所示。



(a) “文件另存为”对话框



(b) “工程另存为”对话框

图 1-1-7 保存窗体文件及工程

3. 运行

选择“运行”→“启动”命令，或单击工具栏中的“启动”按钮，程序进入运行模式，运行

结果如图 1-1-8 所示。

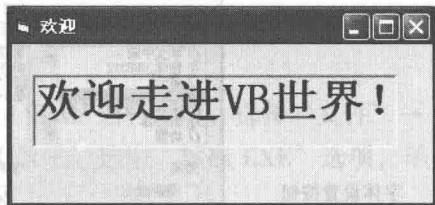


图 1-1-8 运行界面

4. 归纳

VB 应用程序建立的基本步骤为：分析问题、设计问题、实现问题、调试运行、改进保存。

分析问题主要是分析所给问题的解决方案，确定其输入、输出等。设计问题包括界面设计与算法设计，界面设计应给出解决该问题所涉及的窗体、控件、菜单等对象及其基本布局，算法设计应给出一个完整的解题思路（即算法），并确定相应事件过程。实现问题包括界面实现和代码实现，界面实现包括对象的添加、属性设置及窗体中其余元素的搭建；代码实现就是依照前面所设计的算法，在代码窗口的相应事件过程中书写代码的过程。

1.4 常见错误

在 VB 程序设计过程中，初学者容易出现的问题主要有以下几个：

1. 找不到所需的窗口

VB 集成开发环境除了窗体设计窗口和代码窗口以外，还有多种常用的窗口，如工程资源管理器窗口、工具箱窗口、属性窗口、窗体布局窗口等。初学者往往在无意中关闭这些窗口后，找不到打开的方法。其实，所有这些窗口都可通过“视图”菜单打开，除此以外，这些窗口还支持基本的窗口操作，如单击右上角的“关闭”按钮关闭窗口，拖动窗口上方的蓝色标题栏可改变窗体位置，拖动窗体的边框可改变其大小等。

2. 代码输入时的问题

(1) 刻意区分大小写

VB 代码不区分大小写，编程人员输入时可忽略此问题，一条语句输入确认后系统会自动进行转换。

(2) 对象名、关键字等输入有误

编程人员可通过输入过程中的自动提示来判断输入的对象名称或内部函数名称是否正确，从首字母是否自动变为大写来判断输入的关键字拼写是否正确等。例如，输入对象名“label1.”后，系统应自动弹出一个提示框（见图 1-1-9），否则用户应考虑是否输入了错误的或不存在的对象名。输入函数时也会给出提示，如图 1-1-10 所示。

(3) 采用了中文符号

代码中的符号均采用西文符号，如双引号、逗号等，初学者往往不注意而误用了中文符号，这时系统会提示“无效字符”。

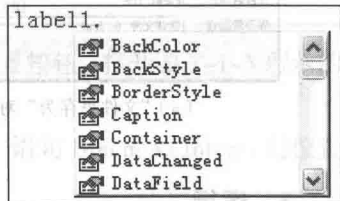


图 1-1-9 输入对象名提示

3. 文件保存不完整

应用程序在运行之前最好先保存, 一个完整的 VB 程序应至少包括一个窗体文件、一个工程文件以及其他类型的若干文件, 应注意将其一一保存。

```
val(  
Val(String As String) As Double
```

图 1-1-10 输入函数名提示

1.5 实验报告示例

【实验名称】 Visual Basic 6.0 集成开发环境。

【实验目的】 熟悉 Visual Basic 6.0 的集成开发环境, 熟悉在此环境下开发 VB 应用程序的基本步骤和基本操作。

【实验内容】 按照所给步骤, 模仿完成一个简单、完整的 VB 应用程序的设计、实现及保存, 查看运行结果的过程。

【实验过程】

程序运行时, 窗体上依次逐字出现“欢迎走进 VB 世界!”的字样以及“礼花”图片。

(1) 分析

文字的输出用文本框、标签都可实现, 题目要求逐字输出, 需要通过时钟控件的 Timer 事件过程控制, 用 Print 方法打印可保留之前的字样, 可以打印在窗体上, 也可打印在图形框控件上。

(2) 设计

① 界面设计。需要用到一个时钟控件和一个图形框控件。在时钟控件的 Timer 事件中调用 Picture1 的 Print 方法实现逐字输出。

② 算法设计。在通用代码段定义一个模块级变量 m, 算法设计程序流程图如图 1-1-11 所示。

(3) 实现

① 界面实现。添加控件并设置相应属性, 界面实现如图 1-1-3 所示。

② 代码实现:

```
Dim m As Integer  
Private Sub Timer1_Timer()  
Select Case m  
Case 0  
Picture1.Print "欢";  
Case 1  
Picture1.Print "迎";  
Case 2  
Picture1.Print "走";  
Case 3  
Picture1.Print "进";  
Case 4  
Picture1.Print "VB";  
Case 5  
Picture1.Print "世";  
Case 6  
Picture1.Print "界!"  
Picture=LoadPicture(App.Path+"\礼花.gif")
```

```

Timer1.Interval=0
End Select
m=m+1
End Sub

```

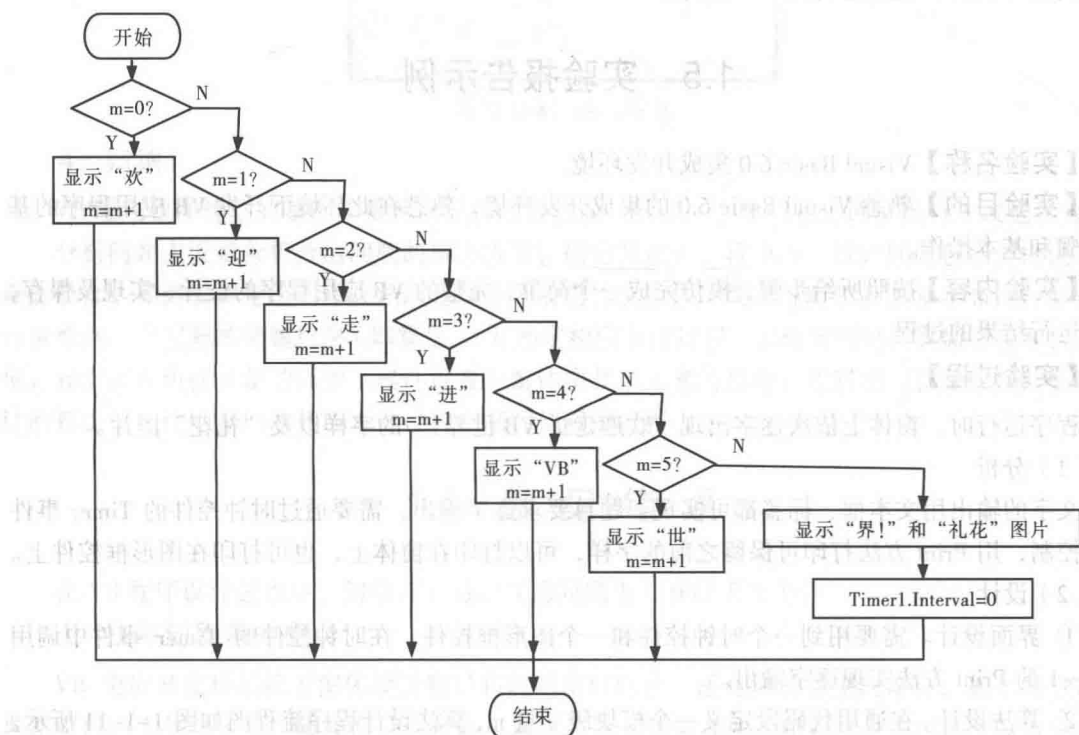


图 1-1-11 程序流程图

(4) 运行

运行结果符合题目要求。

(5) 归纳分析

本题采用图片框的 Print 方法实现字符的显示，还可以用标签控件的 Caption 属性或文本框的 Text 属性实现字符显示，这时需要用到字符串的连接运算。

【所遇问题及解决方法】

在本次实验过程中，主要遇到的问题及解决方法如下：

① 直接在窗体上打印，打印界面不美观。

解决方法：用图片框控件。

② 将代码放在了窗体的单击事件过程中，无法实现自动输出，导致程序使用不方便，且间隔不均匀。

解决方法：使用时钟控件。

③ 属性设置时，Timer1 控件的 Interval 属性值设置为 200，导致字符出现的间隔太短，频率太快，运行效果不能令人满意。

解决方法：设计模式下在属性窗口中设置其属性值为 1000。

④ 算法设计时,没有用分支结构而用了顺序结构,以至所写代码无法运行出正确结果。

解决方法:修改算法,如图 1-1-11 所示。

【实验体会】

通过本次实验,使我掌握了不少知识,包括 VB 6.0 集成开发环境的使用、VB 应用程序的开发过程和运行调试的基本步骤。另外,在实验过程中,还遇到了一些意想不到的问题,在同学的帮助和我个人的钻研下都一一解决。由此可知,VB 程序设计的学习并不是一件简单的事情,不但需要动脑,还需要动手,是一门实践性非常强的课程。

【实验报告填写说明】

上面给出的是一个实验报告模板,要求学生以后填写实验报告时,重点写出自主实验和提高实验的部分,以及全部题目的实验过程、存在问题和解决方法两部分。

实验过程和所遇问题及解决方法是实验报告的主要填写部分。

① 实验过程:写明该题目的主要实现步骤,包括题目的分析、界面设计和算法的设计、界面和代码的实现(包括窗体、控件的添加和属性设置,以及全部或部分主要的源代码)、运行过程和运行结果、结果分析及算法改进或算法的多解说明等。

② 所遇问题及解决方法:列出实验过程中出现的主要问题,如设计问题、界面操作问题、代码实现问题、运行调试问题等,并针对每一问题给出有效的解决方案,避免此类问题继续发生。

实验题目	实验目的	实验环境	实验步骤	实验结果
1.1 熟悉 Visual Basic 6.0 集成开发环境	了解 Visual Basic 6.0 集成开发环境的组成和结构,掌握其基本操作。	Windows 98/2000/XP	1. 启动 Visual Basic 6.0 集成开发环境。 2. 新建工程,选择工程模板。 3. 添加控件,设置属性。 4. 编写代码,实现功能。 5. 运行程序,调试错误。	成功运行程序,实现预期功能。
1.2 窗体设计	掌握窗体的设计方法,包括窗体的大小、位置、颜色、背景等属性的设置。	Windows 98/2000/XP	1. 新建工程,选择工程模板。 2. 添加控件,设置属性。 3. 编写代码,实现功能。 4. 运行程序,调试错误。	成功运行程序,实现预期功能。
1.3 控件设计	掌握控件的设计方法,包括控件的大小、位置、颜色、背景等属性的设置。	Windows 98/2000/XP	1. 新建工程,选择工程模板。 2. 添加控件,设置属性。 3. 编写代码,实现功能。 4. 运行程序,调试错误。	成功运行程序,实现预期功能。
1.4 代码设计	掌握代码的设计方法,包括代码的编写、调试、运行等。	Windows 98/2000/XP	1. 新建工程,选择工程模板。 2. 添加控件,设置属性。 3. 编写代码,实现功能。 4. 运行程序,调试错误。	成功运行程序,实现预期功能。
1.5 运行调试	掌握程序的运行和调试方法,包括单步执行、断点设置等。	Windows 98/2000/XP	1. 新建工程,选择工程模板。 2. 添加控件,设置属性。 3. 编写代码,实现功能。 4. 运行程序,调试错误。	成功运行程序,实现预期功能。

实验报告

实验报告

实验报告

实验报告

实验报告

实验报告

实验报告

实验2 基本控件

2.1 知识要点

控件设置及应用

- 控件常用属性及其设置与引用。
- 控件常用方法及其调用形式。
- 选择正确的控件事件进行编程。
- 标签控件、文本框控件、命令按钮的常用属性、事件、方法（见表 1-2-1）。

表 1-2-1 基本控件的常用属性、事件和方法

控件名称	用 途	基 本 属 性	常 用 事 件	常 用 方 法
通用		Name、Caption、ForeColor、BackColor、Width、Height、Left、Top、Font、Enabled、Visible	Click、Dbclick、GotFocus、LostFocus、KeyDown、KeyUp、KeyPress、MouseDown、MouseMove、Resize、MouseUp	Move、Print、Cls
窗体（Form）	控件载体	Boderstyle、WindowState、Icon、ControlBox、MaxButton、MinButton、	Load、Unload、Click、Dbclick	Show、Hide、Print、Cls、Move
标签（Label）	显示字符串	Caption、Font	Click	
文本框（Text）	显示或接收数据	Font、Text、Maxlength、MultiLine、ScrollBars、PasswordChar、SelStart、SelText、SelLength	Change、KeyPress、GotFocus、LostFocus	SetFocus
命令按钮（Command）	通过单击事件实现某一功能	Caption	Click、Dbclick	

2.2 实验任务

通过实验实现以下目标：

- 熟悉 3 种基本控件的常用属性、事件和方法。
- 针对实际问题，会正确选择控件及其事件，即控件的用法。

2.3 实验内容

1. 练习实验

【实验题目一】消失的文本框。

(1) 分析与设计

单击“消失”按钮，窗体上的文本框可消失，且按钮变为“出现”字样。单击“出现”按钮时文本框又出现，按钮又变为“消失”字样。

对象的 Visible 属性可控制其可见性，对象属性值的修改，可以通过在设计模式下的属性窗口中设置，也可在运行模式下通过执行一条赋值语句实现，本例属于后者。在命令按钮的单击事件过程中实现如下功能：

① 若当前文本框可见，则设置：

```
Text1.Visible=False  
Command1.Caption="出现"
```

② 若当前文本框不可见，则设置：

```
Text1.Visible=True  
Command1.Caption="消失"
```

(2) 实现

① 新建工程。启动 Visual Basic 运行环境，选择“文件”→“新建工程”命令，打开“新建工程”对话框，选中“标准 EXE”选项，单击“确定”按钮。

② 添加对象。在窗体中分别添加一个文本框控件 Text1 和一个命令按钮控件 Command1。

③ 属性设置。在属性窗口上端的下拉列表框中选择需要设置属性的对象，在左边一列选择该对象的属性名称，右边一列设置属性值，设置表 1-2-2 所示属性值。

表 1-2-2 属性设置

控 件 名 称	属 性 名 称	属 性 值
Form1	Caption	消失的文本框
Text1	Text	
Command1	Caption	消失

④ 输入代码。选择“视图”→“代码窗口”命令，或双击窗体（或某一控件）可进入代码窗口。打开代码窗口上部左端下拉列表框，选择 Command1 对象；打开右端下拉列表框选择 Click 事件，光标闪烁在此事件过程中，输入如下代码段：

```
Private Sub Command1_Click()  
    If Command1.Caption="出现" Then  
        Text1.Visible=True  
        Command1.Caption="消失"  
    ElseIf Command1.Caption="消失" Then  
        Text1.Visible=False  
        Command1.Caption="出现"  
    End If  
End Sub
```

⑤ 保存。选择“文件”→“保存工程”命令，打开“文件另存为”对话框，保存窗体文件 Form1.frm，单击“保存”按钮后，随即打开“工程另存为”对话框，保存工程文件工程 1.vbp，单击“保存”按钮，完成保存。

(3) 运行

选择“运行”→“启动”命令，或单击工具栏中的“启动”按钮，程序进入运行模式。单