

面向对象程序设计系列教材

Visual Basic

实验指导与测试

龚沛曾 陆慰民 杨志强 编

高等教育出版社

面向对象程序设计系列教材

Visual Basic 实验指导与测试

龚沛曾 陆慰民 杨志强 编

高等教育出版社

内容提要

本书是与《Visual Basic 程序设计教程》(5.0 版、6.0 版)以及《Visual Basic 程序设计简明教程》相配套的上机实验指导和测试,分上、下两篇,上篇为“实验”,按程序设计语言的基本功能和 Visual Basic 控件、编程技术等组织 16 个实验。下篇为“学习指导和测试”,共分 13 章。前 11 章内容与上篇的前 11 个实验顺序一致,其知识要点、实验题解、常见错误和难点分析及习题,对帮助学生及读者理解基本概念和训练基本编程方法,打下扎实的基础是必须的,这些内容也是各类考试的重点;第十二章属于 Visual Basic 高级技术一类,对于有一定基础的读者进行应用程序开发会有帮助;第十三章“考试系统和模拟试题”则为学生及读者检验学习成绩提供了良好条件。

本书实验安排恰当,例题、习题丰富,除基本练习题外,许多题目都是实际应用开发的基础。本书可作为高等学校 Visual Basic 程序设计课程的实验教材,也可作为高等职业教育及各类考试和社会读者的自学辅助用书。

本书配有教学辅助电子教案,可供教师和学生使用。需要者请与作者联系。地址:同济大学计算机系;邮编:200092;E-mail 地址:gong11k@online.sh.cn。

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 实验指导与测试 / 龚沛曾, 陆慰民,
杨志强编. — 北京: 高等教育出版社, 2000.9 (2001重印)
ISBN 7-04-009127-5

I. V... II. ①龚...②陆...③杨... III. BASIC 语
言-程序设计 IV. TP312

中国版本图书馆CIP数据核字(2000)第47675号

Visual Basic 实验指导与测试
龚沛曾 陆慰民 杨志强 编

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市东城区沙滩后街 55 号
电 话 010-64054588
网 址 <http://www.hep.edu.cn>

邮政编码 100009
传 真 010-64014048

经 销 新华书店北京发行所
印 刷 北京市鑫鑫印刷厂

开 本 787×1092 1/16
印 张 17.25
字 数 440 000

版 次 2000 年 9 月第 1 版
印 次 2001 年 7 月第 3 次印刷
定 价 24.00 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

前 言

本书是为“Visual Basic 程序设计”课程编写的配套教学用书，分上、下两篇，上篇为实验，下篇为学习指导和测试。

自从我们编写的《Visual Basic 程序设计和实用技术》(4.0 版)、《Visual Basic 程序设计教程》(5.0 版)以及《Visual Basic 程序设计教程(6.0 版)》出版以来，收到全国各地一些学校的专家、教师和学生的来信，在肯定这些教材的同时，也提出了许多非常有益的意见和建议，并诚恳希望有实验指导、习题及自我测试方面的辅助教材，以方便教学并取得更好的教学效果，作者深表感谢也深受鼓舞。

由于 Visual Basic 在实际当中的广泛应用，引起了广大学生、计算机应用开发者和爱好者的学习兴趣，兴起了学习、掌握和使用 Visual Basic 的热潮。因此，近年来不少学校已把 Visual Basic 程序设计语言作为大学生的入门语言，有关省市也把 Visual Basic 程序设计纳入计算机等级考试的科目，或者作为市民计算机能力考核的内容，因此对 Visual Basic 程序设计辅助教材的需求也就更为迫切。

本书从培养学生扎实的基础和提高学生的能力两方面入手，也就是围绕着学生掌握 Visual Basic 程序设计的基本方法和提高学生 Visual Basic 应用开发能力两个方面来组织内容，以满足不同层次人员的需要。

本书上篇按程序设计语言的基本功能和 Visual Basic 控件、编程技术等组织 16 个实验。下篇按照实验分类为 12 章。为了方便教学、分类和通用等因素，本书的章节安排与配套教材的章节次序不完全一致。上篇的前 11 个实验和下篇的前 11 章次序相同，它们是学习 Visual Basic 首先要掌握的内容，这些内容对于加强学生基本功的训练，使学生打下扎实的基础是必须的，也是各类考试的重点。

书中对实验做了详细的分析和提示，同时给出了程序，这也符合广大读者的要求，便于大家快速地学习和掌握。书中同时针对各章实验中经常会出现的错误和难点进行了分析，这也是多年来在教学中遇到的问题，在此给出，可使初学者少走弯路，提高调试程序的效率。为了帮助大家多看、多练，巩固学习的效果，每章增加了一节习题，分选择题、填空题、问答题，还附了部分参考答案。同时为了检验学习的效果，还给出了类似实验的编程题，这部分没有给出解答，用意不言而喻。第十二章属于 Visual Basic 高级技术一类，对于有一定基础的读者进行应用程序开发会有帮助，但由于教学学时所限，一般在考试中不出现这方面的内容，因此该章的布局也与前面有所不同。需要说明的是，书中对编程题给出的题解仅供参考，不要被书中的代码和思路所束缚，编程的方法很多，关键是要读者抓住重点，开拓思路，提高分析问题、解决问题的能力。

我们先后编写出版了 Visual Basic 程序设计的系列教材(5.0 版、6.0 版)，并且马上将出版内容较为精简的《Visual Basic 程序设计简明教程》，这本《Visual Basic 实验指导与测试》均适用于上述教材。但在使用本书时需要注意的是，本书正文中所引用的教程章节号，均指的是《Visual Basic 程序设计教程(6.0 版)》的对应章节，如果你使用的是我们编写的其他

版本,也可参阅相同的章节或内容相关的章节。

本书由龚沛曾编写上篇的实验一~六、十二、十五,下篇的第一~六、九章;陆慰民编写上篇的实验十、十一、十三、十四,下篇的第十~十三章;杨志强编写上篇的实验七~九、十六,下篇的第七、八章及第十二章第五节。

本书所附光盘包括教材中的所有实例、Visual Basic 考试系统以及两套考试样题。

为适应大屏幕课堂教学需要,我们制作了与教材配套的“教学辅助课件”,实验的程序也有电子文档,使用我们编写的教材的学校如果需要,可与作者联系。地址: **同济大学计算机系, 邮编 200092, E-mail 地址为: gong11k@online.sh.cn。**

在这里,我们要再次感谢有关专家、教师对教材和本书提出的宝贵意见和建议。也要感谢高等教育出版社刘建元先生,对系列教材的策划、出版做了许多工作。本书的构思和编排是一种新的尝试,而且由于时间紧迫,因此错误和问题难免,恳请专家们和广大读者批评指正。

作 者

2000年8月

责任编辑 柳秀丽
封面设计 李卫青
责任校对 李 新
责任印制 张小强



目 录

上 篇 实 验

实验一 VB 环境和程序设计初步	2	实验九 文件	20
一、实验目的	2	一、实验目的	20
二、实验内容	2	二、实验内容	20
实验二 顺序程序设计	4	实验十 图形功能设计	23
一、实验目的	4	一、实验目的	23
二、实验内容	4	二、实验内容	23
实验三 选择结构程序设计	6	实验十一 数据库技术	26
一、实验目的	6	一、实验目的	26
二、实验内容	6	二、实验内容	26
实验四 循环结构程序设计	8	实验十二 可视界面设计	32
一、实验目的	8	一、实验目的	32
二、实验内容	8	二、实验内容	32
实验五 数组	10	实验十三 多媒体技术	33
一、实验目的	10	一、实验目的	33
二、实验内容	10	二、实验内容	33
实验六 过程	13	实验十四 Web 技术	35
一、实验目的	13	一、实验目的	35
二、实验内容	13	二、实验内容	35
实验七 常用控件（一）	15	实验十五 类的创建和应用	37
一、实验目的	15	一、实验目的	37
二、实验内容	15	二、实验内容	37
实验八 常用控件（二）	17	实验十六 ActiveX 部件	39
一、实验目的	17	一、实验目的	39
二、实验内容	17	二、实验内容	39

下 篇 学 习 指 导 和 测 试

第一章 VB 入门	42	1.3 常见错误和难点分析	46
1.1 知识要点	42	1.4 习题	49
1.2 实验一题解	42	1.4.1 选择题	49
		1.4.2 填空题	50

1.4.3 问答题	51	5.4.3 问答题	104
1.4.4 编程题	51	5.4.4 编程题	104
1.4.5 参考答案	52	5.4.5 参考答案	107
第二章 VB 语言基础和顺序结构	55	第六章 过程	109
2.1 知识要点	55	6.1 知识要点	109
2.2 实验二题解	56	6.2 实验六题解	111
2.3 常见错误和难点分析	58	6.3 常见错误和难点分析	114
2.4 习题	61	6.4 习题	116
2.4.1 选择题	61	6.4.1 选择题	116
2.4.2 填空题	62	6.4.2 填空题	119
2.4.3 问答题	63	6.4.3 问答题	123
2.4.4 编程题	63	6.4.4 编程题	123
2.4.5 参考答案	63	6.4.5 参考答案	125
第三章 选择结构	67	第七章 常用控件 (一)	128
3.1 知识要点	67	7.1 知识要点	128
3.2 实验三题解	68	7.2 实验七题解	129
3.3 常见错误和难点分析	72	7.3 常见错误和难点分析	132
3.4 习题	74	7.4 习题和题解	134
3.4.1 选择题	74	7.4.1 选择题	134
3.4.2 填空题	75	7.4.2 填空题	136
3.4.3 问答题	77	7.4.3 问答题	140
3.4.4 编程题	77	7.4.4 编程题	140
3.4.5 参考答案	78	7.4.5 参考答案	141
第四章 循环结构	80	第八章 常用控件 (二)	144
4.1 知识要点	80	8.1 知识要点	144
4.2 实验四题解	81	8.2 实验八题解	146
4.3 常见错误和难点分析	84	8.3 常见错误和难点分析	150
4.4 习题	85	8.4 习题	154
4.4.1 选择题	85	8.4.1 选择题	154
4.4.2 填空题	86	8.4.2 填空题	157
4.4.3 问答题	90	8.4.3 问答题	162
4.4.4 编程题	90	8.4.4 编程题	162
4.4.5 参考答案	91	8.4.5 参考答案	163
第五章 数组	94	第九章 文件	168
5.1 知识要点	94	9.1 知识要点	168
5.2 实验五题解	94	9.2 实验九题解	170
5.3 常见错误和难点分析	97	9.3 常见错误和难点分析	175
5.4 习题	99	9.4 习题	177
5.4.1 选择题	99	9.4.1 选择题	177
5.4.2 填空题	101	9.4.2 填空题	179

9.4.3 问答题	183	第十二章 高级技术	241
9.4.4 编程题	183	12.1 可视界面设计	241
9.4.5 参考答案	185	12.1.1 知识要点	241
第十章 图形技术	189	12.1.2 实验十二题解	241
10.1 知识要点	189	12.2 多媒体技术	243
10.2 实验十题解	191	12.2.1 知识要点	243
10.3 常见错误和难点分析	198	12.2.2 实验十三题解	244
10.4 习题	199	12.3 Web 技术	251
10.4.1 选择题	199	12.3.1 知识要点	251
10.4.2 填空题	200	12.3.2 实验十四题解	252
10.4.3 问答题	202	12.4 类的创建和应用	253
10.4.4 编程题	203	12.4.1 知识要点	253
10.4.5 参考答案	204	12.4.2 实验十五题解	253
第十一章 数据库技术	207	12.5 ActiveX 部件	255
11.1 知识要点	207	12.5.1 知识要点	255
11.2 实验十一题解	210	12.5.2 实验十六题解	256
11.3 常见错误和难点分析	229	第十三章 考试系统和模拟试题	260
11.4 习题	230	13.1 考试大纲（供参考）	260
11.4.1 选择题	230	13.2 考试系统的使用	261
11.4.2 填空题	232	13.2.1 系统环境	262
11.4.3 问答题	235	13.2.2 考试内容及时问	262
11.4.4 编程题	235	13.2.3 考试步骤	262
11.4.5 参考答案	238	13.3 模拟试题	263

上 篇
实 验

实验一 VB 环境和程序设计初步

一、实验目的

1. 了解 VB 系统对计算机软、硬件的要求。
2. 掌握启动与退出 VB 的方法。
3. 掌握建立、编辑和运行一个简单的 VB 应用程序的全过程。
4. 掌握常用控件（文本框、标签、命令按钮）的应用。

二、实验内容

1. 启动 VB6.0，创建一个“标准 EXE”类型的应用程序，要求：在屏幕上显示“欢迎您使用 Visual Basic”，并输入你的名字；屏幕设计的界面如图 1.1.1，以 Sy1-1.frm 和 Sy1-1.vbp 文件名保存在你的软盘上。

【提示】

(1) 程序中用到两个标签和一个文本框，标签显示所需的文字，文本框用于输入你的姓名，对于两个标签内的字号大小可在标签的属性窗口中选择 Font 属性改变。

(2) “欢迎您使用 Visual Basic”要在两行显示，只要将 Label1 控件的宽度缩小一些。

2. Print 方法练习，显示字符图形。

参考教程例 2.9 输出简单图形，如图 1.1.2 所示。要求窗体不可改变大小，当单击“清屏”按钮后，清除窗体所显示的图形。读者也可以发挥自己的想象力，设计更美观的图形。



图 1.1.1 实验 1.1 运行界面

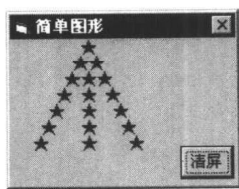


图 1.1.2 实验 1.2 运行界面

3. Move 方法练习，移动具有浮雕效果的文字和插入图片。

在窗体插入图片，文件名为 Meeting.wmf，窗体上以浮雕效果显示的字符串“请保持安静”，还有两个命令按钮，文件“Point02.ico”表示左指向、文件“Point04.ico”表示右指向，如图 1.1.3 所示。要求当单击左指向按钮时，字符串“请保持安静”向左移动 50；单击右指向按钮时，向右移动 50。

【提示】

(1) 浮雕效果的实现见教程例 2.5。

(2) 移动利用 Move 方法, 因为浮雕效果的实现通过两个标签来实现, 所以移动时也同时进行。例如, 对 Label1 向左移动语句为:

```
Label1.Move Label1.Left - 50
```

(3) Point02.ico 等的图标文件在 VB 的...graphics\Icons\Arrows 目录下, 读者也可以通过“开始”按钮的“查找”来找到。



图 1.1.3 实验 1.3 运行界面

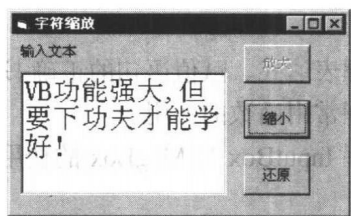


图 1.1.4 实验 1.4 运行界面

4. 字号、按钮、随机函数练习。

在文本框输入一字符串, 对字号进行放大和缩小, 缩放比例由随机函数产生。图 1.1.4 是经过放大操作后的界面状态。要求:

(1) 单击“放大”按钮, 将文本框中的字符串放大(字体放大), 放大的倍数大小通过随机函数产生(Rnd), 范围在 1~3 倍, 倍数表达式为: $\text{Int}(\text{Rnd} * 3 + 1)$ 。为了使每次运行时产生不同的放大倍数, 程序初始时应执行 Randomize 语句。

(2) 同样, 单击“缩小”按钮, 进行缩小, 缩小的倍数也通过上述方式实现。

(3) 单击“还原”按钮, 字体大小恢复成初始状态, “放大”、“缩小”按钮也改变成可操作状态。

(4) 在放大和缩小操作时, 为了防止程序运行时错误(字体过大或过小), 不应连续进行放大或缩小操作。也就是对已执行放大操作后, “放大”命令按钮应呈暗淡色(不可操作); 同样对缩小操作后, “缩小”命令按钮应呈暗淡色, 而“放大”命令按钮有效。

5. 使用“打包”和“展开”向导创建本实验第 4 题的安装程序, 安装介质分别为:

(1) 硬盘的单一目录, 具体为 c:\vb1-5 目录下(新目录)。

(2) 软盘(至少两张软盘)。

打包和展开完成后, 看一下该目录下的所有文件。然后将软盘插到没有 VB 系统环境的机器上去安装该应用程序, 并测试创建的安装程序正确与否。

实验二 顺序程序设计

一、实验目的

1. 掌握表达式、赋值语句的正确书写规则。
2. 掌握常用函数的使用。
3. 掌握 InputBox 与 MsgBox 的使用。

二、实验内容

1. 编一个华氏温度与摄氏温度之间转换的程序，窗口如图 1.2.1 所示。

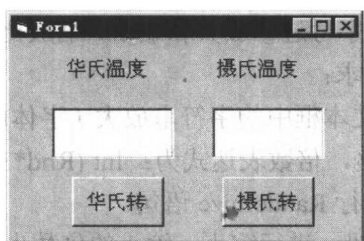


图 1.2.1 实验 2.1 运行界面

要使用转换的公式是：

$$F = \frac{9}{5}C + 32 \quad \text{' 摄氏温度转换为华氏温度, } F \text{ 为华氏}$$
$$C = \frac{5}{9}(F - 32) \quad \text{' 华氏温度转换为摄氏温度, } C \text{ 为摄氏}$$

要求用两种方法进行转换：

(1) 用按钮实现转换。即单击“华氏转”按钮，则将摄氏温度转换为华氏温度；同样，单击“摄氏转”按钮，则将华氏温度转换为摄氏温度。

(2) 不用命令按钮，当文本输入时直接完成转换。当用户在摄氏温度文本框中输入结束（以按回车表示），激发 KeyPress 事件并 KeyAscii 的值为 13 时，将摄氏温度转换为华氏温度；同样，华氏转换为摄氏的实现也是如此。

【提示】

假定 Text1 存放 C 摄氏温度、Text2 存放 F 华氏温度，则 C 摄氏转换为 F 华氏的 KeyPress 事件过程为：

```
Private Sub Text1_KeyPress ( KeyAscii As Integer )
    If KeyAscii = 13 Then
        Text2 = 9 / 5 * Text1 + 32
    End If
End Sub
```

【注意】

Text 文本框存放的 String 类型,即使是数字,也不能直接参与数值运算,必须通过 Val() 函数将字符串转换为数值类型。在 VB5.0 以后的版本中,不进行转换就可运算,但此时文本框内容必须是非空的数字字符串。

2. 输入二次方程 $ax^2 + bx + c = 0$ 的系数 a, b, c , 计算并输出二次方程的两个根 x_1, x_2 。界面如图 1.2.2 所示。

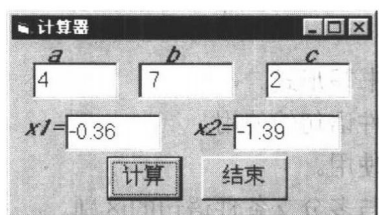


图 1.2.2 实验 2.2 运行界面

要求:

(1) 输入 a, b, c 三个数,为了程序设计的方便可由三个文本框来实现,然后通过求根公式求得方程的根。计算的结果可通过文本框显示。

(2) 为了保证程序运行的正确,对输入的三个数要进行检查,若发现输入的数中有非法数字,利用 MsgBox 显示出错信息,利用 Setfocus 方法定位于出错的文本框处,重新输入。

【注意】

当利用文本框输入数据按 Tab 键后,在 LostFocus 事件中对输入的数进行合法性检查时,当数据有错在出错处理时,有可能造成死循环。产生的原因和解决的方法见下篇 2.3 节常见错误和难点分析。

(3) 上述工作也可以不用文本框而通过调用三次 InputBox 函数获得三个系数。计算结果通过 MsgBox 过程显示。请试一下。

3. 我国现有 13 亿人口,若按人口年增长 0.8% 计算,多少年后我国人口将超过 26 亿。

实验三 选择结构程序设计

一、实验目的

1. 掌握逻辑表达式的正确书写形式。
2. 掌握单分支与双分支条件语句的使用。
3. 掌握多分支条件语句的使用。
4. 掌握情况语句的使用及与多分支条件语句的区别。

二、实验内容

1. 输入 x, y, z 三个数，按从小到大的次序显示。
2. 在购买某物品时，若所花的钱 x 在下述范围内，所付钱 y 按对应折扣支付：

$$y = \begin{cases} x, & x < 1000 \\ 0.9x, & 1000 \leq x < 2000 \\ 0.8x, & 2000 \leq x < 3000 \\ 0.7x, & x \geq 3000 \end{cases}$$

3. 编一模拟袖珍计算器的完整程序，界面如图 1.3.1 所示。要求：

(1) 输入两个操作数和一个操作符，根据操作符决定所做的运算。

(2) 为了保证程序的正常运行，程序中对输入的操作数和操作符有检验的能力，如在规定范围以外（输入操作数非法、运算符非法、除数为零），利用 MsgBox 函数显示出错信息，见图 1.3.2 所示。同样注意防止产生死循环。

(3) 当窗体上有多个具有焦点属性的控件，并要确定程序刚运行时，每次按 Tab 键后焦点按操作数、操作符、按钮的次序定位，可通过每个控件的 TabIndex 属性设置。

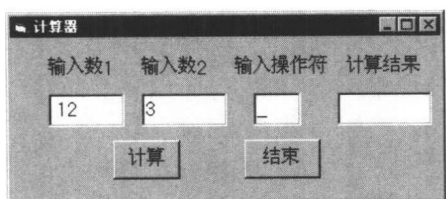


图 1.3.1 实验 3.1 运行界面

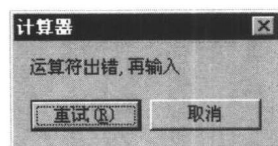


图 1.3.2 运行时出错显示

4. 某市公用电话收费标准如下：通话时间在 3 分钟以下，收费 0.50 元；3 分钟以上，则每超过 1 分钟加收 0.15 元；在 7:00—19:00 之间通话者，按上述收费标准全价收费；在其他时间通话者，一律按收费标准的半价收费。试计算某人在 T 时间通话 S 分钟，应缴多少电话费。运行界面如图 1.3.3 所示。

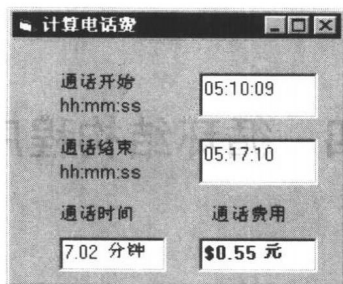


图 1.3.3 实验 3.4 运行界面

【提示】

(1) 时间可以通过文本框输入，也可通过 Time 时间函数求得当时机器内的时间。通话时间通过 DateDiff()函数将两个时间相减，也可以将开始、结束时间化成以秒为单位再相减。时间可以用 Mid 函数分别取小时、分、秒再运算。

(2) 为了简化程序，以开始通话的时间为是否享受半价收费的计费方法。

(3) 当在通话结束文本框输入时间后按 Enter 键，即进行计算时间和费用。

5. 编制程序，计算某个学生奖学金的等级，以三门功课成绩 m1、m2、m3 为评奖依据。奖学金评奖标准如下：

一等奖。符合下列条件之一的可得一等奖：

(1) 平均分大于 95 分者

(2) 有两门成绩是 100 分，且第三门功课成绩不低于 80 分者

二等奖。符合下列条件之一的可得二等奖：

(1) 平均分大于 90 分者

(2) 有一门成绩是 100 分，且其他功课成绩不低于 75 分者

三等奖。各门功课成绩不低于 70 分者。

符合条件者就高不就低，只能获得高的那一项奖学金。要求显示获奖的等级。

6. 求两个数 x 、 y 的最大公约数和最小公倍数。

实验四 循环结构程序设计

一、实验目的

1. 掌握 For 语句的使用。
2. 掌握 Do 语句的各种形式的使用。
3. 掌握如何控制循环条件，防止死循环或不循环。

二、实验内容

1. 用循环显示如图 1.4.1 的结果。
2. 编一程序，显示出所有的水仙花数。所谓水仙花数，是指一个 3 位数，其各位数字立方和等于该数字本身。例如，153 是水仙花数，因为 $153 = 1^3 + 5^3 + 3^3$ 。
3. 计算 π 的近似值， π 的计算公式为：

$$\pi = 2 \times \frac{2^2}{1 \times 3} \times \frac{4^2}{3 \times 5} \times \frac{6^2}{5 \times 7} \times \Lambda \times \frac{(2 \times n)^2}{(2n-1) \times (2n+1)}$$

【注意】

当 $n=10$ 时结果如何？ $n=50$ 时，结果又是如何？ $n=100$ 时，出现什么情况，如何改正（主要是数据精度的问题）？当 $n=100\ 000$ ，结果才比较精确。由此可见，此计算公式收敛如何。

4. 求 $\sin(x) = \frac{x}{1} - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \frac{x^7}{7!} + \dots + (-1)^{n-1} \frac{x^{2n-1}}{(2n-1)!}$ 。

当第 n 项的精度小于 10^{-5} 时结束， x 为弧度；同时调用内部函数，进行验证。

5. 打印如图 1.4.2 的图形。

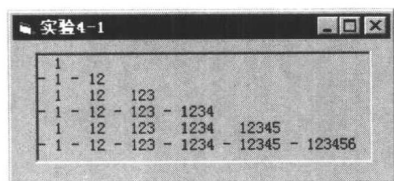


图 1.4.1 实验 4.1 运行界面

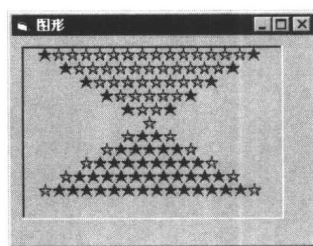


图 1.4.2 实验 4.5 运行界面

6. 编一程序，对给定位数的数据，产生检验位。

计算机进行数据处理中，关键字段值的正确与否对系统的运行起了很大的作用。例如，在高校招生中，准考证号是表示考生的关键字。为了正确地判断准考证号输入的正确性，将 7 位数的准考证号在其前面加一位检验位，构成有检验位的 8 位准考证号。现假定产生检验位的公式为：