

21世纪高等学校计算机规划教材

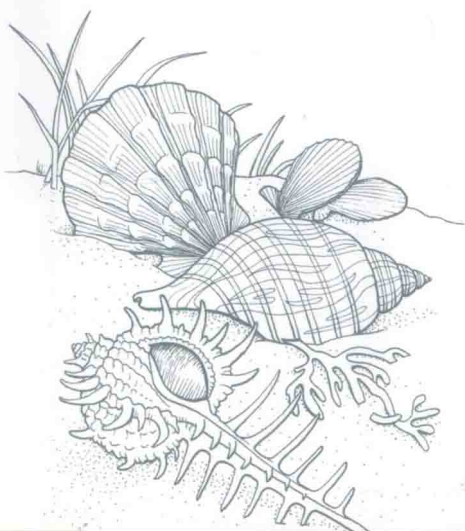
21st Century University Planned Textbooks of Computer Science

Visual Basic 程序设计实验教程

Experiment Instruction for Visual Basic
Programming

廖吾清 全同贵 主编

李跃强 周支元 丁黎明 周素萍 副主编



高校系列

 人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

21世纪高等学校计算机规划教材

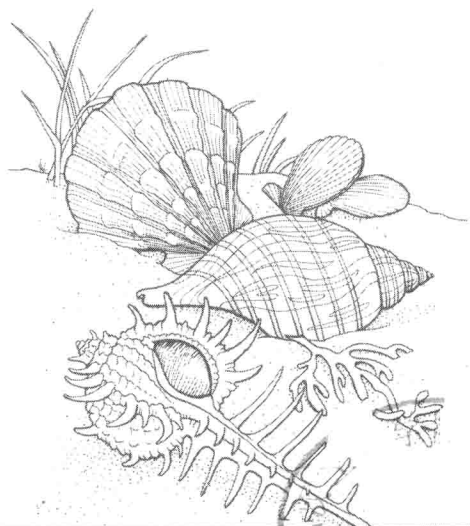
21st Century University Planned Textbooks of Computer Science

Visual Basic 程序设计实验教程

Experiment Instruction for Visual Basic
Programming

廖吾清 全同贵 主编

李跃强 周支元 丁黎明 周素萍 副主编



高校系列

人民邮电出版社

北京

图书在版编目 (C I P) 数据

Visual basic程序设计实验教程 / 廖吾清, 全同贵
主编. — 北京: 人民邮电出版社, 2014.9
21世纪高等学校计算机规划教材. 高校系列
ISBN 978-7-115-36314-5

I. ①V… II. ①廖… ②全… III. ①BASIC语言—程
序设计—高等学校—教材 IV. ①TP312

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第181937号

内 容 提 要

全书共分为 14 个大的实验, 每个大实验又分为多个小实验。第 1 个实验介绍了 VB6 集成开发环境与简单程序设计, 第 2 个实验要求学生掌握 VB 语言的基础知识, 第 3~6 个实验是本书的重点, 要求学生掌握结构化程序设计的精髓, 第 7 个实验介绍了一些常用控件的使用方法, 第 8 个实验介绍数组的使用, 第 9 个实验介绍了过程的定义与调用方法, 第 10 个实验则讲述了文件的相关实验, 第 11 个实验介绍了 VB 窗口元素菜单与对话框的操作, 实验 12 安排了程序调试与出错处理的实验, 实验 13 安排了图形操作的几个实验, 实验 14 则是数据库的相关实验。每个实验内容均由作者精心组织, 并在每章后面配有习题供学生课后复习。

本书可作为高等学校各专业 Visual Basic 程序设计课程的配套教材, 也可供准备参加湖南省(或全国)计算机水平(等级)考试的读者使用。

-
- ◆ 主 编 廖吾清 全同贵
 - 副 主 编 李跃强 周支元 丁黎明 周素萍
 - 责任编辑 王 威
 - 执行编辑 范博涛
 - 责任印制 杨林杰
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号
 - 邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn
 - 网址 <http://www.ptpress.com.cn>
 - 北京鑫正大印刷有限公司印刷
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
 - 印张: 8 2014 年 9 月第 1 版
 - 字数: 197 千字 2014 年 9 月北京第 1 次印刷
-

定价: 20.00 元

读者服务热线: (010)81055256 印装质量热线: (010)81055316
反盗版热线: (010)81055315

前 言

随着计算机技术的飞速发展,计算机基础教育已成为当代大学生素质教育中的重要构成部分。教育部明确要求高等学校的学生必须掌握一门程序设计语言。Visual Basic 是当今最受欢迎的程序设计语言之一,同时也是全国计算机等级考试(二级)及湖南省计算机等级考试(二级)的选择语种之一。我们经过多年的教学改革与实践,在不断吸收全国很多高校在计算机基础教育这一领域中积累的大量宝贵经验的基础上,按照全国计算机等级考试大纲及湖南省计算机等级考试大纲的要求编写了本书。

本书是《Visual Basic 程序设计》的配套实验教材,全书共有 14 个综合性的实验。根据每一章节的具体要求,给出若干实验题,同时提供了少量的思考题。本书实验目的明确、内容清楚、步骤详细,是初学程序设计人员的好帮手。

本书由廖吾清、全同贵老师担任主编,李跃强、周支元、丁黎明、周素萍老师担任副主编,在本书的编写过程中,曲靖师范学院姚贤明、贵州民族大学阮湘辉以及湖南科技大学信息学院肖登峰等老师给予了关注和指导;在此表示感谢。

由于编者水平有限,书中错误或不足之处在所难免,敬请读者批评指正。

编 者

2014 年 5 月

目 录 CONTENTS

实验 1 VB6 集成开发环境与简单程序设计 1

实验 1-1 创建第一个程序	1	实验 1-4 窗体的移动	4
实验 1-2 添加窗体	3	实验 1-5 用文本框实现用户登录	6
实验 1-3 添加标准模块	4		

实验 2 Visual Basic 基础 8

实验 2-1 在立即窗口中验证表达式	8	实验 2-3 根据程序功能填空, 并运行程序加以验证	18
实验 2-2 变量声明、赋值语句和 Print 方法的使用	17		

实验 3 顺序程序设计 19

实验 3-1 求圆面积及球体积	19	实验 3-3 设计: 盎司/克换算器	23
实验 3-2 电子日历	22		

实验 4 分支程序设计 24

实验 4-1 双分支条件语句	24	实验 4-3 设计: 数字/中文大写转换器	28
实验 4-2 多分支条件语句	26		

实验 5 循环程序设计 (1) 29

实验 5-1 验证判断素数的三个程序	29	实验 5-3 设计: 简单考试系统	33
实验 5-2 For/Next 语句	30		

实验 6 循环程序设计 (2) 34

实验 6-1 Do/Loop 语句	34	实验 6-3 纯小数的 D2H 转换	37
实验 6-2 循环嵌套	35		

实验 7 常用控件及其操作 38

实验 7-1 用图片框与图像框实现图形的对换	38	实验 7-4 用滚动条实现形状控件的移动	42
实验 7-2 用框架实现对单选按钮分组	39	实验 7-5 用时钟控件实现字幕的滚动	43
实验 7-3 列表框内容的添加与删除	41		

实验 8 数 组 45

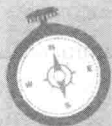
实验 8-1 对一维数组的元素求和与均值	45	实验 8-4 二维动态数组	48
实验 8-2 用一维数组解数列题	47	实验 8-5 用控件数组设计计算器	50
实验 8-3 用一维数组实现冒泡排序	47	实验 8-6 统计字符串中字母的个数	52

实验 9 过 程 54					
实验 9-1	用子程序过程求完数	54	实验 9-4	用函数过程求反序数	58
实验 9-2	用子程序过程验证传地址的副作用	56	实验 9-5	用 Fuction 过程解素数问题	59
实验 9-3	函数过程的定义与调用	57	实验 9-6	用 Function 函数的递归调用求阶乘	61
实验 10 文 件 64					
实验 10-1	顺序文件的读写操作	64	实验 10-3	二进制文件的操作	73
实验 10-2	随机文件的读写操作	67	实验 10-4	文件系统控件的操作	76
实验 11 对话框与菜单 81					
实验 11-1	6 种对话框的调用与使用	81	实验 11-3	弹出式菜单与工具栏操作	88
实验 11-2	下拉菜单的制作与事件响应	85			
实验 12 程序调试与出错处理 91					
实验 12-1	程序调试	91	实验 12-2	错误捕获及处理	96
实验 13 图形操作 98					
简单绘图程序设计		98			
实验 14 数据库技术 105					
实验 14-1	运用数据库管理器创建 Access 数据库、数据表	105	实验 14-3	ADO 控件的使用	109
实验 14-2	Data 控件的使用	108	实验 14-4	综合实验	113

PART 1

实验 1
VB6 集成开发环境与简单
程序设计

实验目的



- 熟悉 Visual Basic 的开发环境;
- 掌握建立简单的 Visual Basic 应用程序的方法;
- 通过实验熟悉 Visual Basic 应用程序开发的一般步骤
- 熟悉窗体的常用属性、方法和事件;
- 掌握基本控件(标签、文本框、命令按钮)的属性、方法和事件。

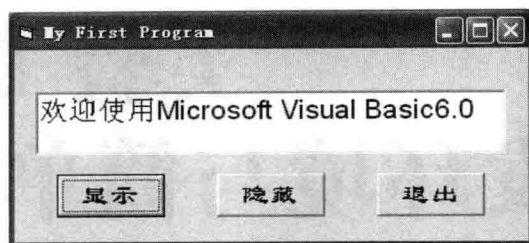
重点与难点



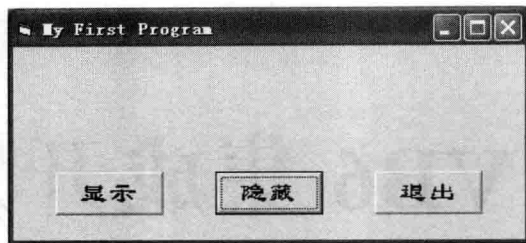
- 掌握添加窗体与添加模块的方法;
- 掌握设置启动对象的方法;
- 掌握标准模块、窗体模块和工程文件的保存;
- 编译生成可执行文件并脱离 VB 在 Windows 下运行;
- 掌握添加窗体的 Load 事件和 Click 事件的区别;
- 熟练掌握标签、文本框、命令按钮的属性、方法和事件。

实验 1-1 创建第一个程序

在窗体 Form1 的标题栏显示“My First Program”。在窗体内画一个文本框 Text1, 初始值为空。画三个命令按钮, Command1、Command2、Command3 的标题属性分别为“显示”、“隐藏”、“退出”。单击 Command1 在文本框中显示“欢迎使用 Microsoft Visual Basic6.0”, 单击 Command2 文本框隐藏, 单击 Command3, 则关闭窗口退出。最后以 Lx1-1.frm 和实验 1.vbp 为文件名存盘, 运行时窗口如图 1-1 所示。



(a)



(b)

图 1-1 运行效果

【实验步骤】

(1) 启动 VB6.0。在“新建工程”对话框中的“新建”选项卡中双击“标准 EXE”图标，即可进入 VB 集成开发环境。单击“视图”菜单选择不同命令反复练习对“工程资源管理器”、“属性窗口”、“工具箱”、“立即窗口”、“代码窗口”、“对象窗口”、“窗体布局窗口”的打开与关闭。单击“视图”菜单选择“工具栏”下的“标准”显示或隐藏“标准”工具栏。

(2) 画控件。在窗体 Form1 内画一个文本框 Text1。再画三个名称分别为 Command1、Command2、Command3 的命令按钮。

(3) 参考图 1-1。根据表 1-1 要求，利用属性窗口将窗体 Form1 的标题属性 Caption 改为“My First Program”。文本框 Text1 的 Text 属性值清空。三个命令按钮 Command1、Command2、Command3 的标题 Caption 属性分别设为“显示”、“隐藏”、“退出”。

表 1-1 控件属性列表

对 象	属 性	设 置 值
Form1	Caption	My First Program
Text1	Text1	清空
Command1	Caption	显示
Command2	Caption	隐藏
Command3	Caption	退出

(4) 双击窗体或窗体内控件进入代码窗口。在代码窗口中给相应对象添加事件过程，即编写程序代码，该程序的代码如下。

```
Private Sub Command1_Click()  
    Text1.Text = "欢迎使用 Microsoft Visual Basic6.0"  
    Text1.Visible = True  
End Sub  
Private Sub Command2_Click()  
    Text1.Visible = False  
End Sub  
Private Sub Command3_Click()  
    End
```

End Sub

(5) 按 F5 键或单击标准工具栏上的“启动”按钮或单击“运行”菜单选择“启动”命令调试运行程序。

(6) 当程序调试成功后,保存工程。通过“文件”菜单下的“保存工程”命令,先保存窗体(窗体文件名为 Lx1-1.frm),然后保存工程(工程文件名为实验 1.vbp)。

(7) 将工程编译成能脱离 VB 环境而独立运行的 EXE 文件。单击“文件”菜单选择“生成实验 1.exe”命令。关闭 VB 直接在 Windows 下运行“实验 1.exe”。

实验 1-2 添加窗体

在窗体 Form2 中添加两个名称分别为 Command1、Cmd2 的命令按钮,标题 Caption 属性分别设为“画圆”、“清除”。单击 Command1 则在窗体内画圆,单击 Cmd2 则将窗体清屏,运行时窗口如图 1-2 所示。

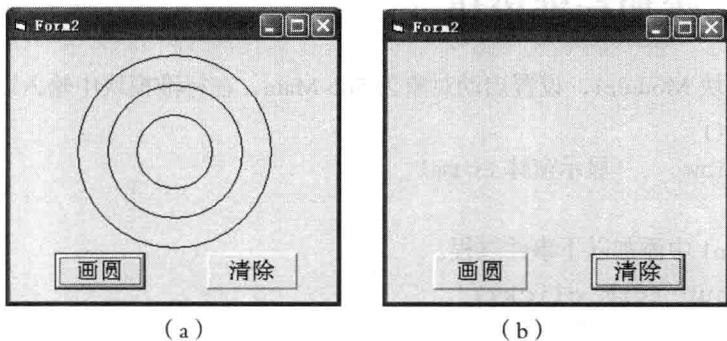


图 1-2 运行效果

【实验步骤】

(1) 双击“实验 1.vbp”打开 VB 集成环境。

(2) 单击“工程”菜单选择“添加窗体”命令,在“添加窗体”对话框中的“新建”选项卡中双击“窗体”图标,即在“实验 1.vbp”中添加了窗体 Form2。

(3) 在 Form2 添加两个命令按钮。

(4) 参考图 1-2,根据表 1-2 要求,利用属性窗口将两个命令按钮 Command1、Command2 的标题 Caption 属性分别设为“画圆”、“清除”,Command2 的名称 Name 属性设为“Cmd2”。

表 1-2 控件属性列表

对 象	属 性	设 置 值
Command1	Name	Command1
	Caption	画圆
Command2	Name	Cmd2
	Caption	清除

(5) 双击窗体或窗体内控件进入代码窗口,该程序的代码如下。

```

Private Sub Command1_Click()
    Circle (2200, 1500), 900 '对象名省略, 默认为当前窗体
    Form2.Circle (2200, 1500), 500
    Me.Circle (2200, 1500), 1300 '当前窗体的代名词 Me
End Sub
Private Sub Cmd2_Click()
    Me.Cls '清屏
End Sub

```

(6) 当程序调试成功后, 单击标准工具栏“保存工程”按钮, 保存窗体(窗体文件名为 Lx1-2.frm)和工程文件(实验 1.vbp)。

(7) 单击“工程”菜单选择“工程属性”命令, 把启动对象改为“Form2”。按 F5 键或单击标准工具栏上的“启动”按钮或单击“运行”菜单选择“启动”命令调试运行程序。

实验 1-3 添加标准模块

添加标准模块 Module1, 设置启动对象为 Sub Main, 在标准模块中输入以下代码。

```

Sub main()
    Form1.show '显示窗体 Form1
End Sub

```

在窗体 Form1 中添加以下事件过程。

```

Private sub form_click()
    Form1.hide '隐藏窗体 Form1
    Form2.show
End sub

```

在窗体 Form2 中添加以下事件过程:

```

Private sub form_click()
    Form2.visible=false
    Form1.show
End sub

```

保存标准模块为 Lx1-3.bas。运行程序。

实验 1-4 窗体的移动

要求窗体沿着上、下、左、右四个不同的方向移动, 程序窗体如图 1-3 所示。程序运行时, 分别单击窗体上的“上”、“下”、“左”、“右”四个按钮, 窗体会在相应方向移动。

【实验步骤】

1. 界面设计

在“实验 1.vbp”添加窗体 Form4, 并设置启动对象为 Form4。在窗体上放置 4 个命令按钮控件, 如图 1-3 所示。

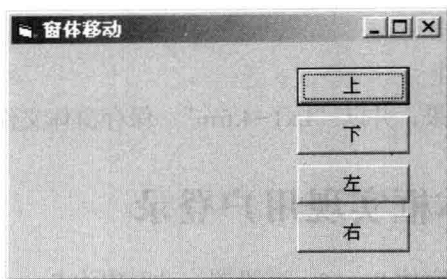


图 1-3 程序窗体

2. 属性设置

对象的属性设置如表 1-3 所示。

表 1-3 窗体与控件属性列表

对 象	属 性 名 称	属 性 值
窗 体	Name	Form1
	Caption	窗体移动
	Minbutton	False
	Maxbutton	Flase
	BorderStyle	1
命令按钮 1	Name	Cmdup
	Caption	上
命令按钮 2	Name	Cmddown
	Caption	下
命令按钮 3	Name	Cmdleft
	Caption	左
命令按钮 4	Name	Cmdright
	Caption	右

3. 添加程序代码

```

Private Sub Cmddown_Click()
    Form1.Top = Me.Top + 100
End Sub
Private Sub Cmdleft_Click()
    Me. Left = Me.Left - 100
End Sub
Private Sub Cmdright_Click()
    Left = Me.Left + 100
End Sub
Private Sub Cmdup_Click()
    Top = Me.Top - 100

```

End Sub

4. 运行程序并保存文件

运行程序，观察运行结果，并以“Lx1-4.frm”保存窗体文件。

6

实验 1-5 用文本框实现用户登录

在“实验 1.vbp”添加窗体 Form5，并设置启动对象为 Form5。依照图 1-4 画控件。

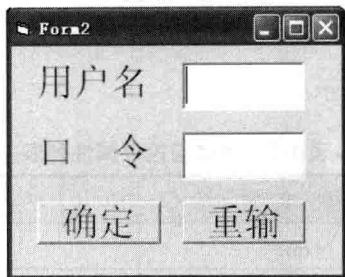


图 1-4 窗体界面

参照表 1-4 设置对象属性。

表 1-4 窗体与控件属性列表

对 象	属 性	设 置 值
Form2	Name	Frm2
	Caption	用户登录
Label1	Name	Label1
	Caption	用户名
Label2	Name	Label2
	Caption	口令
Text1	Name	Text1
	text	置空
Text2	Name	Text2
	text	置空
	passwordchar	*
Command1	Name	Command1
	Caption	确定
Command2	Name	Command2
	Caption	重输

程序运行时，在 Text1 中输入用户名，在 Text2 中输入口令(显示为*)。单击“确定”按钮，判定并显示用户是否合法。单击“重输”按钮，则清空两个文本框内容，并将光标停留在第一个文本框中。

程序代码如下：

```
Private Sub Command1_Click()
```

```
If Text1.Text = "username" And text2.text= "123" Then
    MsgBox "合法用户, 欢迎使用"
Else
    MsgBox "非法用户, 谢绝使用"
End If
End Sub

Private Sub Command2_Click()
    Text1.Text = "" : Text2.Text = ""      ' 文本框的清除
    Text1.setfocus      ' 文本框 text1 获得焦点
End Sub
```

运行程序, 观察运行结果, 并以“Lx1-5.frm”保存窗体文件。

思考题

1. 开发应用程序的一般步骤是什么?
2. VB 运行模式有哪三种?
3. vbg、vbp、.frm、.bas、cls、.res 六类文件有何关系? 哪两类文件是不可缺少的?
4. VB 中有哪两类启动对象? 如何设置?
5. 把实验 1-4 改成 Move 方法实现同样的功能, 如何修改?
6. 把实验 1-5 中的两个命令去掉, 利用两个文本框的 Lostfocus 事件对用户名和口令进行合法性检查。如果用户名或口令不对, 立即清除两个文本框内容, 光标到文本框 1。修改程序实现它。

实验 2

Visual Basic 基础

实验目的



- 熟悉 Visual Basic 集成开发环境；
- 掌握 Visual Basic 的数据类型和变量定义方法；
- 正确使用 Visual Basic 的运算符和表达式；
- 掌握赋值语句、Print 方法及常用内部函数的使用。

重点与难点



- 数据类型和变量定义；
- 混合运算和优先级；
- 常用内部函数。

本实验主要是验证性实验。通过验证 VB 运算符、表达式、内部函数，在简单程序中声明变量、使用赋值语句和 Print 方法，来巩固 VB 基础知识，为进一步学习 VB 程序设计打好基础。

实验 2-1 在立即窗口中验证表达式

在 VB 开发环境中，选择“视图”菜单下的“立即窗口”，打开立即窗口，如图 2-1 所示。在立即窗口中显示表达式值的方法是先输入 Print 或？，再输入一个空格，接着输入表达式，最后按回车键。通过立即窗口可以验证各种运算符、表达式和内部函数，进而熟悉它们的用法。

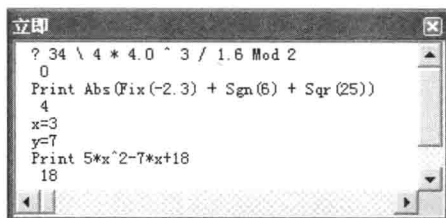


图 2-1 立即窗口

1. 验证运算符及表达式

打开立即窗口，依次键入验证实验的内容。

执行命令后，请把运行结果写在对应的位置。

实验时应注意命令、运算符、函数等的格式、功能，比较、分析不同参数的执行结果。

要求在模仿的基础上要多思考，避免把验证性实验当成“金山打字通”打字练习。

注意！注释符 REM、“'” (英文单引号)及后面的注释内容不必输入。打印输出方法“Print”可用“?”代替。标点符号必须用英文、半角输入，不区分大小写。

(1) 算术运算符

X=5 ' 把常量 15 赋给变量 X

Y=12

Z=2

? X, Y, X + Y, X - Y ' 以分区格式输出

结果_____

? X; Y; X + Y; X - Y ' 以紧凑格式输出

结果_____

Print X; Y; X + Y; X - Y '? 与 Print 语句功能完全相同

结果_____

Print X; Y; X + Y; Y - X ' 查看负数与正数的符号占位

结果_____

? X * Y, X / Y, X ^ Z ' 运算符^ (在“6”键上面)为乘方

结果_____

? Y/X, Y\X ' 运算符\为整除

结果_____

? Y Mod X, Y Mod Z, X Mod Y ' 运算符 Mod 为求模取余，简称取余

结果_____

? 3 Mod 12, 15 Mod 12 ' 时钟的模为 12，故 3 点与 15 点相同

结果_____

? 5 Mod 2, 6 Mod 2 ' 偶数除 2 余 0，奇数除 2 余 1

结果_____

(2) 字符串运算符

REM 比较字符串运算符+、&的相同点与不同点

? "100" + "123"

结果_____

? "100" & "123"

结果_____

? "100" + 123

结果_____

? "100" & 123

结果_____

? 100 + 123

结果_____

? 100 & 123

结果_____

? "abc" + 123

结果_____

? "abc" & "123"

结果_____

(3) 日期运算

? #2014-5-1# + 100 ' 计算 2014 年 5 月 1 日往后 100 天的日期

结果_____

? #2014-5-1# - 100 ' 计算 2014 年 5 月 1 日向前 100 天的日期

结果_____

? #2014/10/1# - #1988/10/1# ' 两个日期之间的天数

结果_____ (提示: 计算自己出生多少天。)

? date() - #1990/5/1# ' 1990 年 5 月 1 日到今天的天数

结果_____

(4) 关系运算符

A=5

B=3

C=2

? A > B ' 比较数值的大小

结果_____

? C > B, A = B + C, B >= C, C <= A

结果_____

? "A" = "a" ' 比较字符的 ASCII 码大小

结果_____

? "A" < "a"; "8" > "a"; "a" < "b"; "X" >= "Y"; "1" <= "2"

结果_____

? "ABS" > "ABC" ' 从左到右逐个字符比较

结果_____

? "XYZ" <= "XY"

结果_____

? "计算机" = "电脑"

结果_____

? "China" Like "*in*"

结果_____

? "13907451234" Like "???0745*"

结果_____

姓名="李小明"

? 姓名 Like "李*"

结果_____

姓名="李艳"

? 姓名 Like "李*"

结果_____

姓名="张艳"

? 姓名 Like "燕*"

结果_____

(5) 逻辑运算符

REM 检查 X 是否在某个区间

X=78

? X >= 70 And X < 80 ' X 是否在[70, 80)之间

结果_____

X=88 ' 重新赋值

? X >= 70 And X < 80

结果_____

REM 检查各科成绩中是否有不及格的情况

Math=77

English=90

Programing=85

? Math < 60 Or English < 60 Or Programing < 60

结果_____

English=50 ' 重新赋值

? Math < 60 Or English < 60 Or Programing < 60

结果_____

REM 招聘技术人员, 要求: 年龄在[30,50]之间, 男性, 职称为“技师”或“工程师”

年龄=35

性别="男"

职称="工程师"

? 年龄>=30 And 性别="男" And (职称="工程师" Or 职称="技师")

结果_____

职称="技师" ' 重新赋值

? 年龄>=30 And 性别="男" And (职称="工程师" Or 职称="技师")

结果_____

年龄=60 ' 重新赋值

? 年龄>=30 And 性别="男" And (职称="工程师" Or 职称="技师")

结果_____

REM 检查女性中是少数民族的人员

民族="苗"

性别="女"

? Not 民族="汉" And 性别="女"