

项目 3 设计制作考试系统

考试系统是现代教育技术中常用的一种考试形式。考试系统通过计算机软件生成考试题目,考生对生成的考试题目进行答卷,答卷交卷后由考试系统自动判断答题的对错,并自动给出分数。

本项目通过 VB.NET 设计一个简单的考试系统。考生答题后,本考试系统将对答题情况进行判断,并给出相应的分数。

简单考试系统的界面如图 3-1 所示。

Form1

简单考试系统

一、单项选择题

1. 对于所有控件,都可以使用()属性设置或返回文本。

☐ A. Text ☐ B. Font

☐ C. Name ☐ D. Caption

2. 用于设置RadioButton控件默认被选中的属性是()。

☐ A. Text ☐ B. Visible

☐ C. Checked ☐ D. Enable

二、多项选择题

1. 下列哪些控件在窗体中是可见控件?

☐ A. RadioButton ☐ B. CheckBox

☐ C. ContextMenuStrip ☐ D. MenuStrip

2. 本考试系统的设计用到哪些控件?

☐ A. RadioButton控件 ☐ B. CheckBox

☐ C. GroupBox ☐ D. Label

三、判断题

1. VB.NET语法中,If Else语句和Select Case语句在大多数时候可以互相替代。

☐ 对 ☐ 错

四、填空题

1. 控件,常用于区分不同组的RadioButton控件和CheckBox控件。

2. TreeView控件用于显示树形目录,编辑树形节点的属性是

交卷

图 3-1 简单考试系统

简单考试系统的功能和使用流程如下:首先是生成考试试卷;考试界面包括“单项选择题”、“多项选择题”、“判断题”和“填空题”等题型,考生根据题目情况进行答题。答完题后,单击“交卷”按钮交卷;考试系统自动评出分数,并把分数显示出来。

本考试系统的设计重点为练习 VB.NET 控件的使用方法,并不涉及数据库知识,所以

在考试题目设置上,采用固定的题目以及事先设定好的答案。读者可以在学习完本书后面数据库相关项目之后,自行设计数据库版本的考试系统。

任务1 使用常用控件

简单考试系统的设计中使用了单选按钮、复选按钮以及日期、滚动条等控件。本任务中将介绍考试系统涉及的控件的创建和使用方法。

3.1.1 使用 RadioButton 控件和 GroupBox 控件

考试系统的单项选择题中用到单选按钮,单选按钮可以使用 RadioButton 控件和 GroupBox 控件来实现。单选按钮的最大特点就是同一组的按钮相互排斥,每次只能选中其中的一项,如图 3-2 所示。

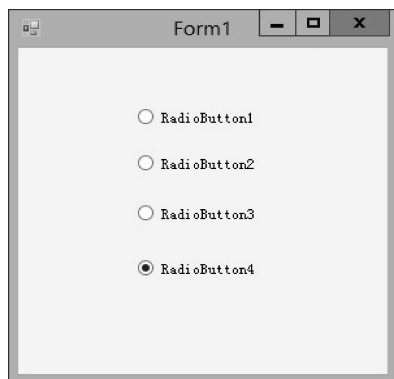


图 3-2 RadioButton 按钮

单选按钮 RadioButton 常用的属性如下。

- (1) Text 属性: 用来设置或返回控件内显示的文本。
- (2) Checked 属性: 用来设置或返回控件按钮是否被选中。值为 True 时,表示控件被选中;值为 False 时,表示控件没有被选中。
- (3) AutoCheck 属性: 当该属性设置为 True 时,如果选择该单选按钮,将自动清除该组中的所有其他单选按钮。

单选按钮 RadioButton 常用的事件如下。

- (1) Click 事件: 当单击控件按钮时,将把控件按钮的 Checked 属性值设置为 True,同时发生 Click 事件。
- (2) CheckedChanged 事件: 当 Checked 属性值更改时,将触发 CheckedChanged 事件。

GroupBox 控件用于为其他控件提供可识别的分组。通常,使用分组框按功能细分窗体。例如,在考试系统中,各个题目都有相应的选项,为了区分不同题目的选项,可以采用 GroupBox 控件进行分组区分,如图 3-3 所示。

GroupBox 分组控件的常用属性如下。

Text 属性: 用来设置或返回控件标题的文本。

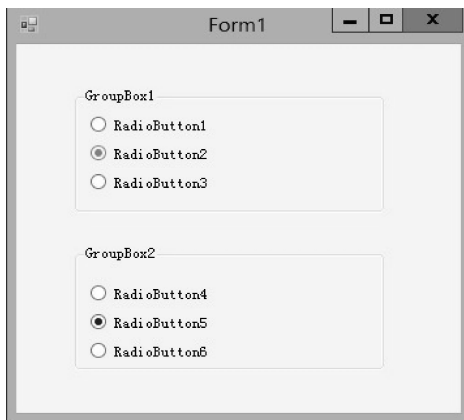


图 3-3 RadioButton 分组

接下来使用 RadioButton 单选按钮控件创建考试系统中的单项选择题和判断题。

新建一个 VB.NET Windows 应用程序, 创建单项选择题。在新建的窗体中拖入如图 3-4 所示的控件。分别为三个 Label 控件, 其 Text 属性分别为: “简单考试系统”、“一、单项选择题”和“1. 对于所有控件, 都可以使用 () 属性设置或返回文本。”。再拖入四个 RadioButton 控件, 其 Text 属性分别为: “A. Text”、“B. Font”、“C. Name”和“D. Caption”。

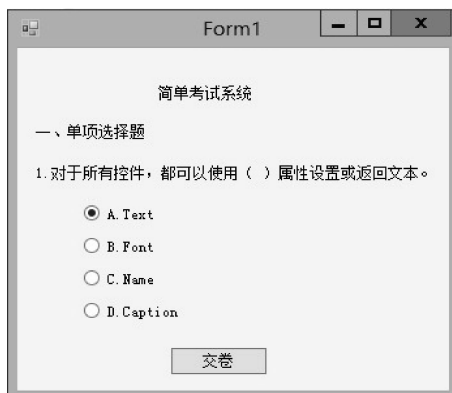


图 3-4 单项选择题

拖入一个 Button 按钮, 将其 Text 属性设置为“交卷”。双击“交卷”按钮, 添加程序如代码 3-1 所示。

代码 3-1: “交卷”按钮的单击事件(1)

```
Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
Button1.Click
    If RadioButton1.Checked Then
        MessageBox.Show("答案正确!")
    Else
        MessageBox.Show("答案错误, 正确答案是 A!")
    End If
End Sub
```

调试程序运行,选择正确答案 A 并单击“交卷”按钮时,显示结果如图 3-5 所示。

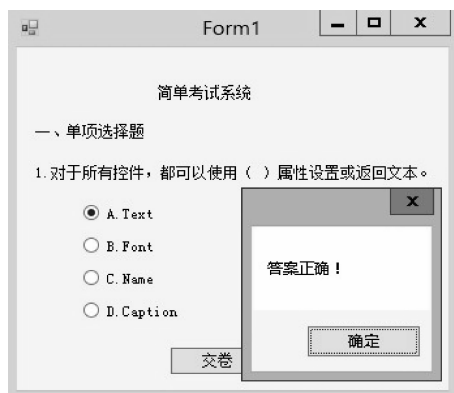


图 3-5 提示答案正确

选择其他错误答案时,显示结果如图 3-6 所示。

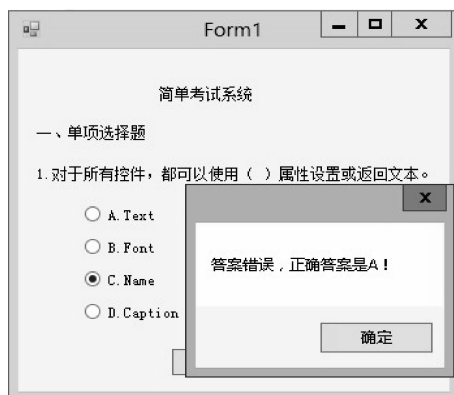


图 3-6 提示答案错误

再建立一个 VB.NET Windows 应用程序,创建判断题。在新创建的窗体中拖入如下控件。在窗体中拖入三个 Label 控件,其 Text 属性分别为“简单考试系统”、“二、判断题”和“1. 双击工具箱中的控件,该控件将按其默认大小添加到窗体的左上角。”。再拖入两个 RadioButton 控件,其 Text 属性分别为“对”、“错”。最后拖入一个 Button 控件,其 Text 属性设置为“交卷”,如图 3-7 所示。

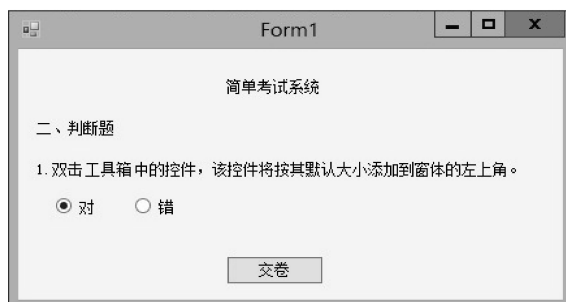


图 3-7 判断题

双击“交卷”按钮,进入代码编辑页面,添加程序如代码 3-2 所示。

代码 3-2: “交卷”按钮的单击事件(2)

```
Private Sub Button1_Click_1 (ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles Button1.Click
    If RadioButton1.Checked Then
        MessageBox.Show("正确!")
    Else
        MessageBox.Show("错误,该判断题本身题意是正确的!")
    End If
End Sub
```

3.1.2 使用 CheckBox 控件

考试系统的多项选择题中会用到复选按钮,复选按钮可以使用 CheckBox 控件来实现。CheckBox 控件和单选按钮 RadioButton 控件相似的地方是,都提供给用户可以选择的项;不同之处在于,用户可根据需要在 CheckBox 控件中选择其中的一项或多项,如图 3-8 所示。

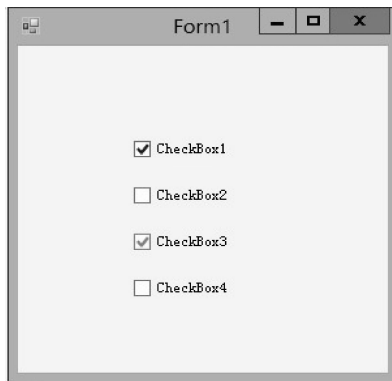


图 3-8 CheckBox 控件

复选按钮 CheckBox 控件最常用的属性如下。

- (1) Text 属性: 用来设置或返回控件内显示的文本。
- (2) Checked 属性: 用来设置或返回控件按钮是否被选中。

复选按钮 CheckBox 控件最常用的事件如下。

- (1) Click 事件: 当单击控件按钮时,将把控件按钮的 Checked 属性值设置为 True,同时发生 Click 事件。

- (2) CheckChanged 事件: 当 Checked 属性值更改时,将触发 CheckChanged 事件。

接下来使用复选按钮 CheckBox 控件创建考试系统中的多项选择题。

新建一个 VB.NET Windows 应用程序,创建多项选择题。在新建的窗体中拖入如下控件。首先拖入三个 Label 控件,其 Text 属性分别为“简单考试系统”、“一、多项选择题”和“1. 对于显示图像的所有控件,都可以使用 () 方法设置图像。”。然后拖入四个 CheckBox 控件,其 Text 属性分别为“A. 设置 Image 属性”、“B. 设置 BackgroundImage 属性”、“C. 编程”和“D. 设置 Text 属性”。最后拖入一个 Button 控件,其 Text 属性设置为“交卷”,如图 3-9 所示。

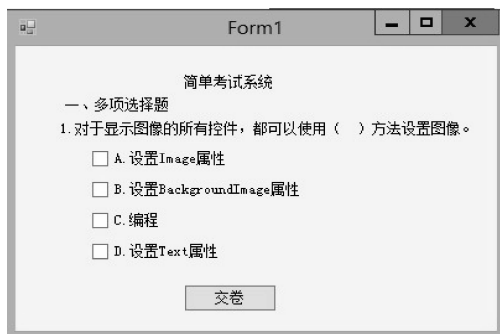


图 3-9 多项选择题(1)

双击“交卷”按钮,在其单击事件中添加程序如代码 3-3 所示。

代码 3-3: “交卷”按钮的单击事件

```
Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
Button1.Click
    If CheckBox1.Checked And CheckBox2.Checked And CheckBox3.Checked And Not CheckBox4.
Checked Then
        MessageBox.Show("答案正确!")
    Else
        MessageBox.Show("答案错误,正确答案是 ABC")
    End If
End Sub
```

调试程序运行,选择正确答案并单击“交卷”按钮时,显示结果如图 3-10 和图 3-11 所示。

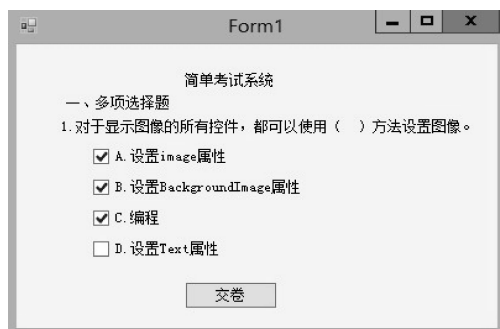


图 3-10 多项选择题(2)

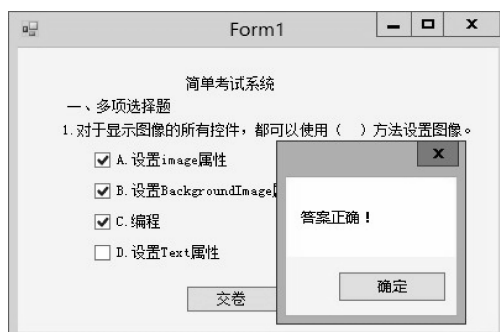


图 3-11 提示答案正确

当选择其他答案时，显示结果如图 3-12 所示。

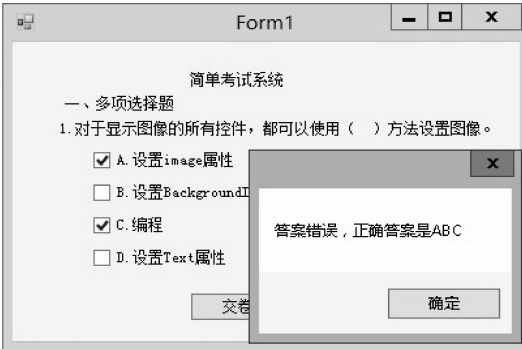


图 3-12 提示答案错误

3.1.3 使用日期控件

常用的用于显示月历和日期的控件有两个，分别是 MonthCalendar(月历)控件和 DateTimePicker(日期选择框)控件，这两个控件的外观如图 3-13 所示。

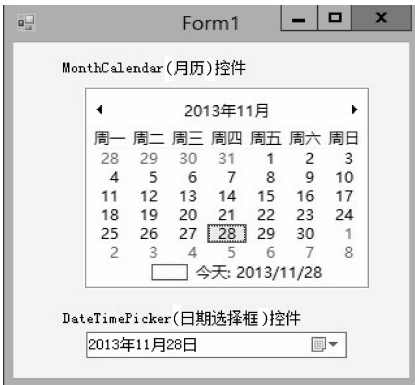


图 3-13 月历和日期控件

接下来用月历和日期控件来设计一个简单的程序，程序中用户可以使用三种控件(分别是：单选按钮、月历控件和日期选择控件)来选择日期，并形成这三种控件的互动。步骤如下：

新建一个 VB.NET Windows 应用程序。在新建的窗体中拖入一个 GroupBox 控件，更改其 Text 属性为“选择月份”。在该 GroupBox 控件上拖入 12 个 RadioButton 单选按钮控件，把它们 Text 属性分别设置为“一月”、“二月”、……、“十二月”。然后拖入一个 MonthCalendar 控件和一个 DateTimePicker 控件，如图 3-14 所示。

接下来进入该程序的代码编辑页面，首先在 Form1 的类定义中添加程序如代码 3-4 所示。

代码 3-4: changemonth()方法

```
Private Sub changemonth(ByVal month As Integer)
    If month >= 1 And month <= 12 Then
```

```

Dim newdate As New DateTime(DateTimePicker1.Value.Year, month, 1)
DateTimePicker1.Value = newdate
MonthCalendar1.SelectionStart = newdate
MonthCalendar1.SelectionEnd = newdate.AddDays(3)
End If
End Sub

```

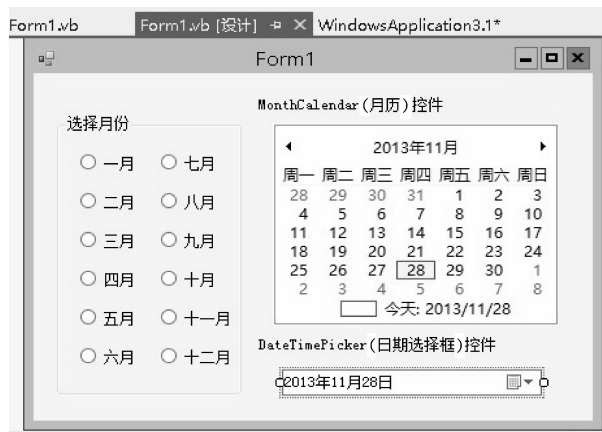


图 3-14 日期控件应用程序

此段程序中, 关键语句 `Dim newdate As New DateTime(DateTimePicker1.Value.Year, month, 1)` 中, `DateTimePicker1.Value.Year` 的含义是, 返回日期选择控件默认显示的年份。该语句定义了一个变量 `newdate`, 它的值是 `DateTime` 日期类型的。

添加这部分代码之后, 接下来对 12 个单选按钮添加事件, 分别单击每个单选按钮控件。在第 1 个单选按钮事件中添加如下代码:

```
changemonth(1)
```

在第 2 个单选按钮事件中添加如下代码:

```
changemonth(2)
```

...

在第 12 个单选按钮事件中添加如下代码:

```
changemonth(12)
```

在添加完 12 个单选按钮事件之后, 双击 `DateTimePicker` 控件, 在该事件中添加如下代码:

```
Monthcalendar1.todaydate = datetimepicker1.value
```

该条语句的含义是, 设置月历控件“今天”的时间是日期选择控件所选择的日期。

添加完代码之后, 编译、运行该程序并测试, 选择左边单选按钮控件对应的月份, 则右边日期月历控件和日期选择控件会显示对应的月份, 并且在月历控件中会显示对应的日期选择范围; 使用日期选择控件选择日期, 月历控件的当前日期会随之改变。程序运行效果如图 3-15 所示。



图 3-15 程序运行后的效果

3.1.4 使用滚动条控件

滚动条是 Windows 应用程序中常用的控件。滚动条包括水平滚动条和垂直滚动条两种。在 VB.NET 中,可以使用水平滚动条控件 HScrollBar 和垂直滚动条控件 VScrollBar 来实现滚动条效果。

ScrollBar 控件常用的属性如下。

- (1) MiniMum 属性: 指定滚动范围的下限;
- (2) MaxMum 属性: 指定滚动范围的上限;
- (3) Value 属性: 表示滚动框在滚动条中的当前位置。

ScrollBar 控件常用的事件如下。

Scroll 事件: 不论是水平滚动条还是垂直滚动条,在用户单击上下(或左右)按钮、移动滚动条或者单击滚动条空白区时,都会产生一个 Scroll 事件。对滚动条的编程,主要就是围绕 Scroll 事件展开的。

接下来我们使用滚动条来设计一个图片浏览器,实现图片的滚动浏览。在这个程序中,我们使用了图片框控件 PictureBox。

PictureBox 控件是用来在窗体上显示图片的控件,它可以显示包括位图、元文件、图标、JPEG、GIF 或 PNG 等格式的图片,功能非常强大。

PictureBox 控件的常用属性如下。

- (1) Image 属性: 指定为要显示的 Image 对象。
- (2) SizeMode 属性: 该属性有 4 种可能的取值。当该属性值为 PictureBoxSizeMode. AutoSize 时,使 PictureBox 的大小自动地等于其所显示的图片的大小;当该属性值为 PictureBoxSizeMode. CenterImage 时,使图片居中显示,如果图片比 PictureBox 大,则不显示外边缘;当该属性值为 PictureBoxSizeMode. Normal 时,调整图片的大小,以使其位于 PictureBox 的左上角,若图片比 PictureBox 大,则裁掉其余部分;当该属性值为 PictureBoxSizeMode. StretchImage 时,为调整图片的大小,以使其正好充满 PictureBox。

建立一个 VB.NET Windows 应用程序,在新建的窗体中拖入两个 PictureBox(图片框)控件(其中 picturebox1 范围大,picturebox2 在 picturebox1 里边)。再拖入一个水平滚

动条控件 HScrollBar 和一个垂直滚动条控件 VScrollBar。为 picturebox2 的 image 属性指定一幅图片,单击图片控件 picturebox2 的 image 属性栏中的省略号,在弹出的文件选择框中选择一幅图片。注意,图片尺寸要大一些,否则滚动条就不会起作用了。设计界面如图 3-16 所示。

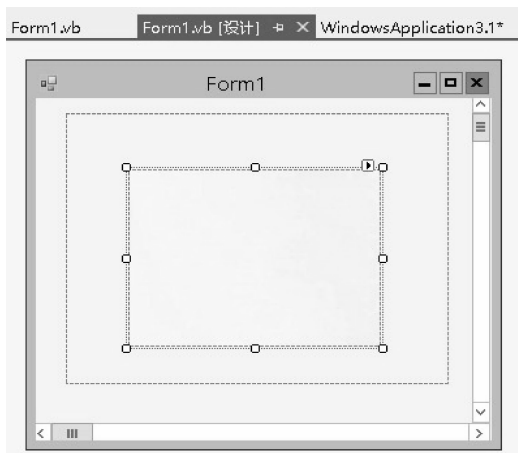


图 3-16 设计界面

然后双击窗体的空白区域(没有任何控件的地方),进入代码编辑页面的 Form1_Load 事件中,添加程序如代码 3-5 所示。

代码 3-5: Form1_Load 事件

```
Private Sub Form1_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles MyBase.Load
    PictureBox1.Controls.Add(PictureBox2)
    PictureBox2.Left = 0
    PictureBox2.Top = 0
    PictureBox2.SizeMode = PictureBoxSizeMode.AutoSize
    VScrollBar1.Maximum = PictureBox2.Height - PictureBox1.Height
    HScrollBar1.Maximum = PictureBox2.Width - PictureBox1.Width
End Sub
```

接下来添加滚动条代码。双击垂直滚动条,在该滚动条的事件中添加程序如代码 3-6 所示。

代码 3-6: VScrollBar1_Scroll 事件

```
Private Sub VScrollBar1_Scroll(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.Windows.Forms.ScrollEventArgs) Handles VScrollBar1.Scroll
    PictureBox2.Top = - (VScrollBar1.Value)
End Sub
```

双击水平滚动条,在该滚动条的事件中添加程序如代码 3-7 所示。

代码 3-7: HScrollBar1_Scroll 事件

```
Private Sub HScrollBar1_Scroll(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.Windows.Forms.ScrollEventArgs) Handles HScrollBar1.Scroll
```