

Práctica 6. Validación de Datos II. Mas Controles.

Objetivos:

Al finalizar esta práctica el estudiante será capaz de:

1. Validar los datos de acuerdo a las especificaciones de entrada de los mismos usando las estructuras de decisión y el evento LostFocus de los cuadros de texto.
2. Utilizar la estructura de decisión SELECT CASE (en caso de)
3. Utilizar los controles Frame y OptionButton.
4. Trabajar con matrices de controles.
5. Construir una aplicación que calcule el área y el perímetro de un círculo, rectángulo, triángulo rectángulo o un trapecio.

Antes de comenzar.

Análisis E-P-S.

Entrada.

Dato	Identificador	Tipo	Restricciones
Figura deseada	Fig	Entero	0=círculo 1=rectángulo 2=triángulo rectángulo 4=trapecio
Radio del círculo	R	Real	> 0
Base del rectángulo, triángulo o base mayor del trapecio	B1	Real	> 0
Base menor del trapecio	B2	Real	> 0
Altura del rectángulo, triángulo o trapecio	H	Real	> 0

Tabla 6-1. Análisis EPS de la aplicación figuras

Proceso

En caso de que la figura seleccionada es el círculo:

$$\text{Área} = \pi \cdot R^2$$

$$\text{Perímetro} = 2 \cdot \pi \cdot R$$

En caso de que la figura seleccionada es el rectángulo:

$$\text{Área} = B1 * H$$

$$\text{Perímetro} = 2 * (B1 + H)$$

En caso de que la figura seleccionada es el triángulo rectángulo:

$$\text{Área} = B1 * H / 2$$

$$\text{Perímetro} = B1 + H + \text{raíz}(B1^2 + H^2)$$

En caso de que la figura seleccionada es el triángulo rectángulo:

$$\text{Área} = (B2 - B1) * H / 2$$

$$\text{Perímetro} = B1 + B2 + 2 * \text{raíz}(((B2 - B1) / 2)^2 + H^2)$$

Salida:

Mostrar la figura seleccionada, los valores de los parámetros de entrada, el área y el perímetro de la misma.

Actividades a realizar.

1. Ejecute el Visual Basic 6.0, seleccione “Exe estándar” en el cuadro de dialogo “Nuevo Proyecto”.
2. Coloque las siguientes propiedades al formulario:

Propiedad	Valor
Caption	Práctica # 6. Computación II
Forecolor	A su gusto
Height	7000
StartPosition	2 - CenterScreen
Width	10500

Tabla 6-2. Propiedades del formulario de la aplicación figuras

3. Agregue al formulario 6 etiquetas (Label), 4 cuadros de texto (TextBox), 3 botones (CommandButton), un cuadro de imagen (Image) y un contenedor de controles (Frame) sobre el cual va a colocar 4 botones de opciones (OptionButton), aproximadamente como se muestra en la figura 6-1.
4. Descargue las imágenes a usar en el proyecto (circulo, rectángulo, triángulo y trapecio y almacénelas en la carpeta del proyecto:

<http://webdelprofesor.ula.ve/economia/angelz/imagenes/circulo.jpg>

<http://webdelprofesor.ula.ve/economia/angelz/imagenes/rectangulo.jpg>

<http://webdelprofesor.ula.ve/economia/angelz/imagenes/triangulo.jpg>

<http://webdelprofesor.ula.ve/economia/angelz/imagenes/trapecio.jpg>

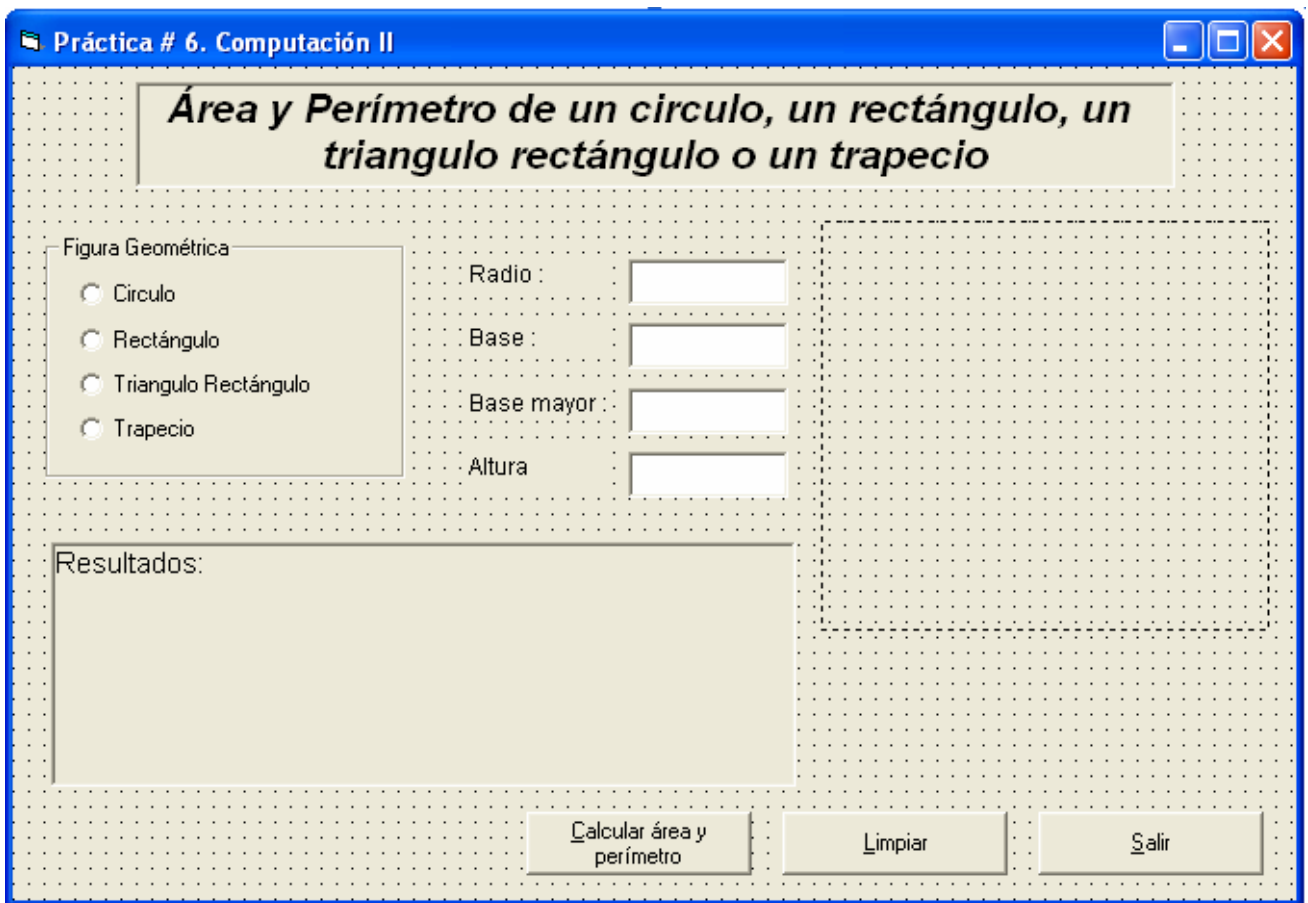


Figura 6-1. Formulario de la Aplicación figuras

5. Fije las siguientes propiedades a los controles:

Control	Propiedad	Valor
Etiqueta 1	(Nombre)	Label0
	Caption	Área y Perímetro de un círculo, un rectángulo, un triángulo rectángulo o un trapecio
	Width, Height, Top y Left	8100, 830, 120 y 950
	Alignment	2 - Center
	BorderStyle	1 - Fixed Single
	Font	Arial, Negrita cursiva, 16

Etiqueta 2	(Nombre)	Label1
	Caption	Radio :
	Width, Height, Top y Left	1100, 250, 1500 y 3550
	Font	Arial, Normal, 9
	Visible	False
Etiqueta 3	(Nombre)	Label2
	Caption	Base :
	Width, Height, Top y Left	1100, 250, 2000 y 3550
	Font	Arial, Normal, 9
	Visible	False
Etiqueta 4	(Nombre)	Label3
	Caption	Base mayor :
	Width, Height, Top y Left	1100, 250, 2500 y 3550
	Font	Arial, Normal, 9
	Visible	False
Etiqueta 5	(Nombre)	Label4
	Caption	Altura :
	Width, Height, Top y Left	1100, 250, 3000 y 3550
	Font	Arial, Normal, 9
	Visible	False
Etiqueta 6	(Nombre)	Label5
	Caption	Resultados :
	Width, Height, Top y Left	5800, 1900, 3700 y 300
	Font	Arial, Normal, 11
	BorderStyle	1 – Fixed Single
	Visible	True
Cuadro de texto 1	(Nombre)	Text1
	Text	
	Width, Height, Top y Left	1250, 350, 1500 y 4800
	Font	Arial, Normal, 10
	Visible	False
Cuadro de texto 2	(Nombre)	Text2
	Text	
	Width, Height, Top y Left	1250, 350, 2000 y 4800
	Font	Arial, Normal, 10
	Visible	False
Cuadro de texto 3	(Nombre)	Text3
	Text	
	Width, Height, Top y Left	1250, 350, 2500 y 4800
	Font	Arial, Normal, 10
	Visible	False
Cuadro de texto 4	(Nombre)	Text4
	Text	
	Width, Height, Top y Left	1250, 350, 3000 y 4800
	Font	Arial, Normal, 10
	Visible	False
Botón 1	(Nombre)	Command1
	Caption	&Calcular rea y perímetro
	Width, Height, Top y Left	1750, 500, 5800 y 4000


Botón 2	(Nombre)	Command2
	Caption	&Limpiar
	Width, Height, Top y Left	1750, 500, 5800 y 6000
Botón 3	(Nombre)	Command3
	Caption	&Salir
	Width, Height, Top y Left	1750, 500, 5800 y 8000
Imagen 1	(Nombre)	Image1
	Width, Height, Top y Left	3500, 3200, 1200 y 6300
Contenedor 1	(Nombre)	Frame1
	Caption	Figura Geométrica
	Width, Height, Top y Left	2800, 1900, 1300 y 250
Opción 1	(Nombre)	Option1
	Caption	Circulo
	Width, Height, Top y Left	2200, 250, 350 y 250
	Value	False
	Index	0
Opción 2	(Nombre)	Option1
	Caption	Rectángulo
	Width, Height, Top y Left	2200, 250, 700 y 250
	Value	False
	Index	1
Opción 3	(Nombre)	Option1
	Caption	Triangulo Rectángulo
	Width, Height, Top y Left	2200, 250, 1050 y 250
	Value	False
	Index	2
Opción 4	(Nombre)	Option1
	Caption	Trapezio
	Width, Height, Top y Left	2200, 250, 1400 y 250
	Value	False
	Index	3

Tabla 6-3. Propiedades de los controles del formulario de la aplicación figuras

Notas:

- Las propiedades Width, Height, Top y Left de los botones de opciones es con respecto al control Frame1.
 - Los cuatro botones de opciones tienen el mismo nombre pero cambia la propiedad Index, esto significa que son una matriz de controles (array) y que tiene cuatro elementos: Option(0) es el círculo, Option(1) es el rectángulo, etc.
6. Ya tenemos listo la interfase de usuario de nuestra aplicación, procedamos ahora a almacenar el proyecto igual como lo hemos hecho en las prácticas

anteriores. Recuerda crear una carpeta para guardar el proyecto, la cual podría ser: Practica 6 – Comp II.

7. Invoquemos al editor de código presionando ver código  en la parte superior derecha del explorador de proyecto y escriba las siguientes instrucciones:

```
Option Explicit
Dim CR As String
Const PI = 3.141516
```

La primera es para obligar a declarar todas las variables, la segunda es una variable global en la cual se almacenará el carácter de Retorno de carro y la tercera es la declaración de Pi como una constante.

8. A continuación escriba el módulo limpiar, el cual se utilizará para inicializar los controles de entrada de datos.

```
Private Sub Limpiar()
    Label1.Visible = False
    Text1.Visible = False
    Text1.Text = ""
    Label2.Visible = False
    Text2.Visible = False
    Text2.Text = ""
    Label3.Visible = False
    Text3.Visible = False
    Text3.Text = ""
    Label4.Visible = False
    Text4.Visible = False
    Text4.Text = ""
    Image1.Picture = Form1.Icon
    Label5.Caption = "RESULTADOS"
End Sub
```

9. Vamos a programar el evento Load del formulario, este sucede en el momento en que se está cargando el formulario. Este evento es adecuado para inicializar variables, propiedades y objetos.

```
Private Sub Form_Load()
    Dim i As Integer

    For i = 0 To 3
        Option1(i).Value = False
    Next i
```

```
Limpiar
CR = Chr(10) & Chr(13)
End Sub
```

10. A continuación programemos el evento Click() de los botones de opciones, el cual sucede cuando presionamos con el ratón alguno de ellos. Dependiendo de la figura seleccionada se mostrará los cuadros de texto necesarios para leer los parámetros de la figura geométrica seleccionada.

```
Private Sub Option1_Click(Index As Integer)
    Limpiar
    Select Case Index
        Case 0
            Label1.Visible = True
            Text1.Visible = True
            Image1.Picture = LoadPicture("circulo.jpg")
            Text1.SetFocus
        Case 1
            Label2.Visible = True
            Label2.Caption = "Base :"
            Text2.Visible = True
            Label4.Visible = True
            Text4.Visible = True
            Image1.Picture = LoadPicture("rectangulo.jpg")
            Text2.SetFocus
        Case 2
            Label2.Visible = True
            Label2.Caption = "Base :"
            Text2.Visible = True
            Label4.Visible = True
            Text4.Visible = True
            Image1.Picture = LoadPicture("triangulo.jpg")
            Text2.SetFocus
        Case 3
            Label2.Visible = True
            Label2.Caption = "Base menor:"
            Text2.Visible = True
            Label3.Visible = True
            Text3.Visible = True
            Label4.Visible = True
            Text4.Visible = True
            Image1.Picture = LoadPicture("trapecio.jpg")
            Text2.SetFocus
    End Select
End Sub
```

11. Hagamos ahora la validación de datos, para evitar que el usuario ingrese caracteres no válidos para el tipo de dato. Para lo cual vamos a programar el

evento LostFocus, el cual sucede cuando un control pierde el foco, es decir se selecciona otro.

```
Private Sub Text1_LostFocus()
  If Text1.Text <> "" Then
    If Not IsNumeric(Text1.Text) Then
      MsgBox "Debe ser numérico", vbOKOnly, "Error de datos"
      Text1.Text = ""
      Text1.SetFocus
    Else
      If Text1.Text <= 0 Then
        MsgBox "Debe ser mayor que cero", vbOKOnly, "Error de datos"
        Text1.Text = ""
        Text1.SetFocus
      End If
    End If
  End If
End Sub
```

Nota: Solo está reflejado para el cuadro de texto que representa el radio, el estudiante tendrá que programar este evento para los otros 3 cuadros de texto.

12. Ya validados los datos vamos a programar evento click() de los 3 botones de ordenes:

```
Private Sub Command1_Click() ' Calcular área y perímetro

  Dim r As Single, b1 As Single, b2 As Single, h As Single
  Dim area As Single, perim As Single

  If Option1(0) Then ' Se selecciono el circulo
    If Text1.Text = "" Then
      Text1.SetFocus
      Exit Sub
    Else
      r = Text1.Text
      area = PI * r ^ 2
      perim = 2 * PI * r
      Label5 = "RESULTADOS" & CR & CR & "CIRCULO" & CR & "Radio = " & r
& CR
      Label5 = Label5 & "Area = " & area & CR & "Perímetro = " & perim
    End If
  ElseIf Option1(1) Then ' Se selecciono el rectangulo
    If Text2.Text = "" Then
      Text2.SetFocus
      Exit Sub
    ElseIf Text4.Text = "" Then
      Text4.SetFocus
      Exit Sub
    End If
  End If
```



```

Else
    b1 = Text2.Text
    h = Text4.Text
    area = b1 * h
    perim = 2 * (b1 + h)
    Label5 = "RESULTADOS" & CR & CR & "RECTANGULO" & CR & "Base = " &
b1 & "  Altura = " & h & CR
    Label5 = Label5 & "Area = " & area & CR & "Perímetro = " & perim
End If
ElseIf Option1(2) Then ' Se selecciono el triangulo
rectangulo
    If Text2.Text = "" Then
        Text2.SetFocus
        Exit Sub
    ElseIf Text4.Text = "" Then
        Text4.SetFocus
        Exit Sub
    Else
        b1 = Text2.Text
        h = Text4.Text
        area = b1 * h / 2
        perim = b1 + h + Sqr(b1 ^ 2 + h ^ 2)
        Label5 = "RESULTADOS" & CR & CR & "TRIANGULO RECTANGULO" & CR &
"Base = " & b1 & "  Altura = " & h & CR
        Label5 = Label5 & "Area = " & area & CR & "Perímetro = " & perim
    End If
ElseIf Option1(3) Then ' Se selecciono el trapecio
    If Text2.Text = "" Then
        Text2.SetFocus
        Exit Sub
    ElseIf Text3.Text = "" Then
        Text3.SetFocus
        Exit Sub
    ElseIf Text4.Text = "" Then
        Text4.SetFocus
        Exit Sub
    Else
        b1 = Text2.Text
        b2 = Text3.Text
        h = Text4.Text
        area = (b2 - b1) * h / 2
        perim = b1 + b2 + 2 * Sqr(((b2 - b1) / 2) ^ 2 + h ^ 2)
        Label5 = "RESULTADOS" & CR & CR & "TRAPECIO" & CR
        Label5 = Label5 & "Base menor = " & b1 & "  Base mayor = " & b2 &
"  Altura = " & h & CR
        Label5 = Label5 & "Area = " & area & CR & "Perímetro = " & perim
    End If
End If

End Sub

Private Sub Command2_Click() ' Limpiar o inicializar los controles de
entrada de datos
    Dim i As Integer

```

```
For i = 0 To 3
    Option1(i).Value = False
Next i

Limpiar
End Sub

Private Sub Command3_Click() ' Salir
    End
End Sub
```

13. Vuelva a guardar el proyecto.
14. Ejecute el programa con algunos datos de prueba y compruebe que funcione bien.
15. Como complemento de la práctica haga la validación de datos de la aplicación de la practica 4 (servicios publicos).