

Tecnológico Nacional de México
Instituto Tecnológico de Tijuana
Departamento de Sistemas y
Computación
Ingeniería en Sistemas
Computacionales



Tópicos Avanzados de Programación

Figuras geométricas

Dr. Daniel Eduardo Hernández Morales

Marco Antonio Velázquez Figueroa

Francisco Javier Hernández Ornelas

Introducción

En esta aplicación se exploran aspectos básicos de las propiedades de los objetos básicos de Forms, viendo desde botones hasta PictureBoxes.

Propiedades como Text e Image, que resultan básicas cuando se desea crear una interfaz con la que el usuario pueda interactuar de una manera mas simple o entendible.

También se ve el uso de Visible y Enabled, que se encargan de mostrar u ocultar distintos objetos, así como habilitar o inhabilitar su uso.

La utilización de un sistema operativo determinado está fácilmente reconocida por su aspecto, su apariencia, siendo definida no solo por un entorno de escritorio específico para cada una de las funcionalidades, con un diseño que es amigable inclusive para los usuarios que no tienen muchos conocimientos relativos a su funcionamiento, buscando que sea un Funcionamiento Intuitivo y lo más cómodo posible

Marco Teórico

GUI: La Interfaz Gráfica de Usuario (GUI, por sus siglas en inglés que significan Graphical User Interface) consiste en la aplicación de una forma en la cual un usuario puede interactuar con el Ordenador, realizando distintas funcionalidades en forma intuitiva y dinámica.

Desarrollo

Se le dan valores al "Menu"(ComboBox), que serán las opciones que podrá seleccionar el usuario y se le dice al "DisplayImagen"(PictureBox) que las imágenes que muestre deberán ser ajustadas al tamaño del propio DisplayImagen.

```
public Form1()
{
    InitializeComponent();
    //Le da valores iniciales al menu de circulo y cuadrado
    this.Menu.Items.AddRange(new object[] { "Circulo", "Cuadrado", "Triangulo", "Rectangulo"});
    DisplayImagen.SizeMode = PictureBoxSizeMode.StretchImage;
}
```

Menu_SelectedIndexChanged se llama cada que se selecciona una opción en el Menú(Aunque se re-seleccione la misma opción), así que se aprovecha este espacio para habilitar y reiniciar como vacios los espacios de Input y de Display.

```
private void Menu_SelectedIndexChanged(object sender, EventArgs e)
{
    //Si detecta cambio en el indice seleccionado va a ejecutar este bloquesote
    InputLarRad.Enabled = true;
    InputAncho.Enabled = true;
    InputLarRad.Text = "";
    InputAncho.Text = "";
    DisplayArea.Text = "";
    DisplayPerimetro.Text = "";
}
```

Se verá el valor del índice y dependiendo de que opción se haya seleccionado, cambiará el texto de los Labels, o se ocultará el 2do Input, ya que para el circulo y el cuadrado solo se necesita un dato.

```
if (Menu.SelectedIndex == 0)
{
    DisplayImagen.Image = Image.FromFile(System.Environment.GetFolderPath(System.Environment.SpecialFolder.
    LabLargoRadio.Text = "Radio";
    LabAncho.Visible = false;
    InputAncho.Visible = false;
}
else if (Menu.SelectedIndex == 1)
{
    DisplayImagen.Image = Image.FromFile(System.Environment.GetFolderPath(System.Environment.SpecialFolder.
    LabLargoRadio.Text = "Lado";
    LabAncho.Visible = false;
    InputAncho.Visible = false;
}
else if (Menu.SelectedIndex == 2)
{
    DisplayImagen.Image = Image.FromFile(System.Environment.GetFolderPath(System.Environment.SpecialFolder.
    LabLargoRadio.Text = "Base";
    LabAncho.Text = "Alto";
    LabAncho.Visible = true;
    InputAncho.Visible = true;
}
else if (Menu.SelectedIndex == 3)
{
    //De lo contrario van a aparecer ambos inputs y textos de largo y ancho para calcular area y perimetro
    DisplayImagen.Image = Image.FromFile(System.Environment.GetFolderPath(System.Environment.SpecialFolder.
    LabLargoRadio.Text = "Largo";
    LabAncho.Visible = true;
    InputAncho.Visible = true;
}
```

Al hacer Click en el botón para calcular área y perímetro, se llamará este evento, en él se verifica que no esté vacío el primer campo, ya que de ser así no habrá valor que utilizar y nos regresará un error, por lo tanto, si no hay un valor en el primer input, no se hará nada.

En caso de que haya por lo menos un valor, verá que las opciones seleccionadas sean aquellas que solo ocupan un parámetro, círculo y cuadrado, entonces hará las operaciones necesarias para mostrar el resultado apropiado en los TextBox.

Si la opción seleccionada requiere dos parámetros se verá que ambos estén con por lo menos un valor para poder seguir con la ejecución del cálculo para estas opciones.

```
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //Va a checar que haya por lo menos un dato puesto, por si no pones nada no crashee
    if (InputLarRad.Text != "")
    {
        int AuxLarRad = Convert.ToInt16(InputLarRad.Text);
        if (Menu.SelectedIndex == 0)
        {
            //Si esta seleccionado el circulo va a mostrar el area y perimetro dependiendo del valor que metio el usuario
            DisplayArea.Text = Convert.ToString(Math.PI * Math.Pow(AuxLarRad, 2));
            DisplayPerimetro.Text = Convert.ToString(AuxLarRad * 2 * Math.PI);
        }
        else if (Menu.SelectedIndex == 1)
        {
            DisplayArea.Text = Convert.ToString(Math.Pow(AuxLarRad, 2));
            DisplayPerimetro.Text = Convert.ToString(AuxLarRad * 4);
        }
        else if (Menu.SelectedIndex == 2)
        {
            if (InputAncho.Text != ""){
                int AuxAncho = Convert.ToInt16(InputAncho.Text);
                DisplayArea.Text = Convert.ToString((AuxLarRad * AuxAncho) / 2);
                DisplayPerimetro.Text = Convert.ToString(AuxLarRad * 3);
            }
        }
        else if (Menu.SelectedIndex == 3)
        {
            if (InputAncho.Text != ""){
                int AuxAncho = Convert.ToInt16(InputAncho.Text);
                DisplayArea.Text = Convert.ToString(AuxLarRad * AuxAncho);
                DisplayPerimetro.Text = Convert.ToString(AuxLarRad * 2 + AuxAncho * 2);
            }
        }
    }
}
```

Resultados

Practica_001

Circulo
Cuadrado
Triangulo
Rectangulo

Largo

Ancho

Área

Perímetro

Calcular

Practica_001

Circulo

Radio

Área

Perímetro

Calcular

Practica_001

Cuadrado

Lado

Área

Perímetro

Calcular

Practica_001

Triangulo

Base

Alto

Área

Perímetro

Calcular

Practica_001

Rectangulo

Largo

Alto

Área

Perímetro

Calcular

Bibliografía

<https://sistemas.com/gui.php>