

CALCULADORA EN C#

El objetivo de este software es la creación de una pequeña calculadora con fines educativos.

Tampoco se busca la eficiencia de la misma, por lo que no se ha creado un control de excepciones real ni una POO como tal.

La idea original es introducir a alumnos de ESO o Bachillerato en el mundo de la programación y ver una pequeña traza de lo que se hace. Uso de labels y textbox, así como los cálculos matemáticos sencillos y uso de las estructuras de control básicas (if, if-else, switch, etc.).

El programa tiene dos funciones principales (entre otras): *AddDato()* y *opera()*.

La primera función se encarga de revisar el valor introducido, y en caso de tener que realizar una operación matemática, lo que hará es llamar a la función *opera()* para que la realice.

Inicialmente no se ha pensado introducir funciones trigonométricas, aunque sería simplemente usar las propias de la librería *Math*.

En la primera versión se usaron tipos de dato *double*, sin embargo, debido a la limitación de los mismos y de los problemas que repercutían en algunas operaciones matemáticas, se pasó a realizar las mismas con el tipo de dato *Decimal*.

Expresar que los valores no se expresan en grupos, es decir, el formato es del tipo "#####,#####" usando una "," (coma) como elemento decimal.

En el presente documento se expondrá sólo el archivo *MainForm.cs*, para descargar la solución completa pulse en alguno de los siguientes enlaces: [calculadora.rar](#) o [calculadora.zip](#).

```
/*
 * Bajo licencia Creative Commons, Attribution: Jose Santiago Jiménez Sarmiento
 (www.iseron.com)
 * Fecha: 28/05/2006
 * Fecha última modificación: 09/03/2009
 * Versión: 3.0
 *
 * Objetivo: El objetivo de este software es la creación de una pequeña
 * calculadora con fines educativos.
 * Tampoco se busca la eficiencia de la misma, por lo que no se ha
 * creado un control de excepciones real ni una POO como tal.
 * La idea original es introducir a alumnos de ESO o Bachillerato en
 * el mundo de la programación y ver
 * una pequeña traza de lo que se hace. Uso de labels y textbox, así
 * como los cálculos matemáticos sencillos
 * y uso de las estructuras de control básicas (if, if-else, switch,
 * etc.).
 *
 * El programa tiene dos funciones principales (entre otras):
 * AddDato() y opera().
 * La primera función se encarga de revisar el valor introducido, y en
 * caso de tener que realizar
 * una operación matemática, lo que hará es llamar a la función
 * opera() para que la realice.
 *
 * Inicialmente no se ha pensado introducir funciones trigonométricas,
 * aunque sería simplemente
```

```
*      usar las propias de la librería Math.
*
*      En la primera versión se usaron tipos de dato double, sin embargo,
*      debido a la limitación de los mismos
*      y de los problemas que repercutían en algunas operaciones
*      matemáticas, se pasó a realizar las mismas con
*      el tipo de dato Decimal.
*
*      Expresar que los valores no se expresan en grupos, es decir, el
*      formato es del tipo "#####,####" usando
*      una "," como elemento decimal.
*
* Editors and compilers: SharpDevelop, MonoDevelop o MS Visual C# 2008 Express
*/
```

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Drawing;
using System.Windows.Forms;
```

```
namespace calculadora
```

```
{
```

```
    /// <summary>
    /// Description of MainForm.
    /// </summary>
    public partial class MainForm
```

```
    {
```

```
        // Se usa cada vez que queramos iniciar el valor en lbVisor
        private bool empieza = true;
```

```
        [STAThread]
```

```
        public static void Main(string[] args)
```

```
        {
```

```
            Application.EnableVisualStyles();
            Application.SetCompatibleTextRenderingDefault(false);
            Application.Run(new MainForm());
```

```
        }
```

```
        public MainForm()
```

```
        {
```

```
            //
            // The InitializeComponent() call is required for Windows
            // Forms designer support.
            //
```

```
            InitializeComponent();
```

```
            //
            // TODO: Add constructor code after the InitializeComponent()
            // call.
            //
```

```
        }
```

```
    /// <summary>
    /// Encargada de controlar las operaciones (suma, resta, ...)
    /// sobre los valores que deben encontrarse en lbVisor,
    /// lbUltOp y lbdatoanterior.
    /// </summary>
    /// <param name="op">Operación a realizar (+, -, =, ...)</param>
    void opera(string op) {
```

```
decimal dato_d = System.Convert.ToDecimal(lbVisor.Text);

if (lbdatoanterior.Text == "") {
    lbdatoanterior.Text = lbVisor.Text;
    empieza = true;
    if (op != "=") lbUltOp.Text = op;
    return;
}
decimal dato_a = System.Convert.ToDecimal(lbdatoanterior.Text);
string op_real = "";

empieza = true;
if (op == "=") op_real = lbUltOp.Text;
else op_real = op;

switch (op_real) {
    case "+": dato_a += dato_d; break;

    case "-": dato_a -= dato_d; break;

    case "*": dato_a *= dato_d; break;

    case "/":
        if (dato_d == 0) {
            MessageBox.Show("No se puede dividir entre 0");
            return;
        }
        dato_a /= dato_d;
        break;

    case "^":
        dato_a = System.Convert.ToDecimal(
            Math.Pow(System.Convert.ToDouble(dato_a),
                System.Convert.ToDouble(dato_d)));
        break;

    case "√":
        dato_a = System.Convert.ToDecimal(
            Math.Sqrt(System.Convert.ToDouble(dato_d)));
        break;
}
lbdatoanterior.Text = dato_a.ToString();

if (op == "=") {
    lbUltOp.Text = "";
    lbVisor.Text = lbdatoanterior.Text;
    lbdatoanterior.Text = "";
}
else lbUltOp.Text = op_real;
}
```

```
/// <summary>
/// Controla el dato al pulsar un botón y según este,
/// llama a la función "opera" o introduce el valor
/// en el lbVisor
/// </summary>
/// <param name="dato">Acción del botón pulsado</param>
void AddDato(string dato)
{
```

```
        if ((dato == ",") && (lbVisor.Text.Contains(","))) return;
        if ((dato == "+" || (dato == "-" || (dato == "*" ||
            (dato == "/" || (dato == "=" || (dato == "^" ||
                (dato == "√"))))))) {
            opera(dato);
            return;
        }

        if ((lbVisor.Text == "0" || empieza) {
            lbVisor.Text = dato;
            empieza = false;
        }
        else lbVisor.Text += dato;
    }
}
```

```
void Bt0Click(object sender, System.EventArgs e) { AddDato("0"); }
void Bt1Click(object sender, System.EventArgs e) { AddDato("1"); }
void Bt2Click(object sender, System.EventArgs e) { AddDato("2"); }
void Bt3Click(object sender, System.EventArgs e) { AddDato("3"); }
void Bt4Click(object sender, System.EventArgs e) { AddDato("4"); }
void Bt5Click(object sender, System.EventArgs e) { AddDato("5"); }
void Bt6Click(object sender, System.EventArgs e) { AddDato("6"); }
void Bt7Click(object sender, System.EventArgs e) { AddDato("7"); }
void Bt8Click(object sender, System.EventArgs e) { AddDato("8"); }
void Bt9Click(object sender, System.EventArgs e) { AddDato("9"); }

void BtDecimalClick(object sender, System.EventArgs e) { AddDato(","); }
void BtporClick(object sender, System.EventArgs e) { AddDato("*"); }
void BtentreClick(object sender, System.EventArgs e) { AddDato("/"); }
void BtmenosClick(object sender, System.EventArgs e) { AddDato("-"); }
void BtmasClick(object sender, System.EventArgs e) { AddDato("+"); }
void BtIgualClick(object sender, System.EventArgs e) { AddDato("="); }
void BtELevarClick(object sender, System.EventArgs e) { AddDato("^"); }
void BtRaizCuadradaClick(object sender, System.EventArgs e)
    { AddDato("√"); }

/// <summary>
/// Encargada de inicializar todo a su valor por defecto
/// para poder empezar un nuevo cálculo
/// </summary>
void BtBorrarTodoClick(object sender, System.EventArgs e)
{
    lbVisor.Text = "0";
    lbdatoanterior.Text = "";
    lbUltOp.Text = "";
    empieza = true;
}

/// <summary>
/// Si nos equivocamos... podemos quitar el
/// último dígito.
/// </summary>
void BtAtrasClick(object sender, System.EventArgs e)
{
    if (lbVisor.Text.Length == 1) lbVisor.Text = "0";
    else lbVisor.Text = lbVisor.Text.Substring(0, lbVisor.Text.Length-1);
}
}
```

```
private void linkLabel1_LinkClicked(object sender,
                                   LinkLabelLinkClickedEventArgs e)
{
    System.Diagnostics.Process.Start("http://www.iseron.com/");
}
}
```

Como se podrá observar, las dos funciones principales tienen una coloración de fondo diferente, ya que es ahí donde se concentran todo el núcleo de la aplicación.