Universidad Abierta Interamericana

Campus Virtual UAIOnline

PROGRAMACIÓN I

TP INICIAL

LABORATORIOS #2

UNIDAD 1

INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN VISUAL

Autor de contenidos:
Nicolás Battaglia

OBJETIVOS

Práctica guiada de laboratorio

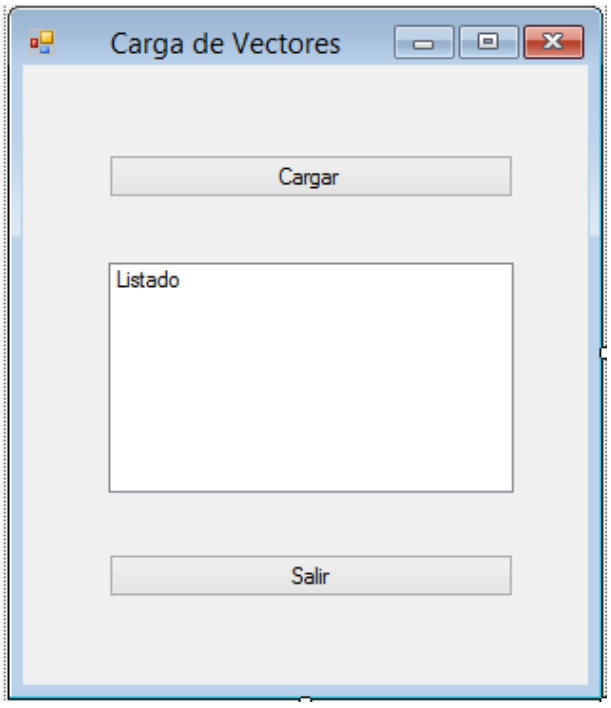
ENUNCIADO

EL SIGUIENTE TP SE DIVIDE EN 3 PARTES. EN CADA UNA DE ELLAS ENCONTRARÁ UNA GUÍA PARA REALIZAR LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

PARTE A

Objetivo

En esta clase veremos la forma de cargar y operar las estructuras en memoria de tipo arrays, uni y multidimensionales. Para eso ingresamos en el Visual Studio y generamos un nuevo proyecto en C#, y luego generemos un formulario con el siguiente diseño.



Los controles a modificar serán:

control	text	Name
Button1	cargar	btnejecutar
Button2	salir	btnsalir
Listbox1		Lst1

Nota: para poder utilizar las funciones de consola dentro de una aplicación de formulario, es necesario agregar las siguientes líneas:

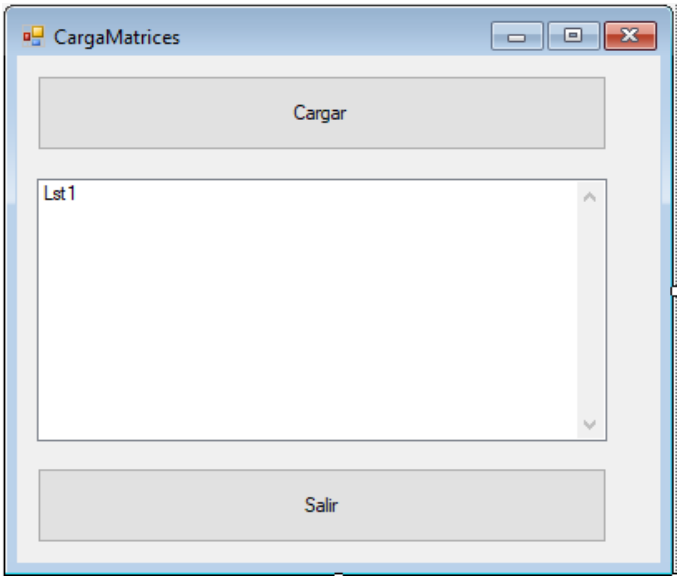
```
        public Form1()// Constructor
        {
            AllocConsole();//Agregar esta línea dentro del constructor
            InitializeComponent();
        }
        //Agregar estas dos líneas seguido al constructor
        [System.Runtime.InteropServices.DllImport("kernel32.dll")]
        private static extern bool AllocConsole();
```

En el botón cargar codificaremos lo siguiente:

```
        private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            string dato;
            int[] vector; //declaro mi vector
            vector = new int[10];//inicializo mi vector
            //recorro con el ciclo for las 10 posiciones del vector para
cargar el mismo
            int i;
            for (i = 1; i < 10; i++)
            {
                Console.WriteLine("Ingrese un valor: ");//Imprimo en pantalla
                dato = Console.ReadLine();//Guardo en mi variable dato el
valor ingresado por consola
                vector[i] = Int32.Parse(dato);//guardo el dato en el vector,
en la posición i(i toma el valor del bucle)
            }
              Console.WriteLine("Los datos del vector fueron impresos");
            //Recorro nuevamente el vector, para cargar los datos en mi
listBox
            for (i = 1; i < 10; i++)
            {
                Lst1.Items.Add("En la posición : " + i + " el valor es: " +
vector[i]);
            }

        }
```

Luego de este formulario , agreguemos otro donde con iguales controles que el anterior que nos permitira cargar una matriz y listarla

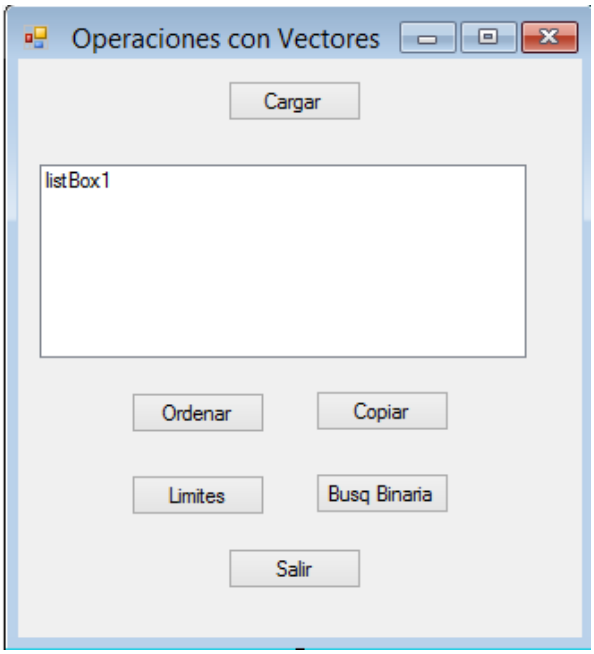
Matrices



```
            string dato;
            int[,] matriz; //declaro mi vector
            matriz = new int[3,4];//inicializo mi matriz
            //recorro la matriz anidando dos ciclos for
            int i,j;
            for (i = 0; i < 3; i++)//con este bucle recorro las filas
            {
                for (j = 0; j < 4; j++)//con este bucle recorro las columnas
                {
                    Console.WriteLine("Ingrese un valor: ");//Imprimo en
pantalla
                    dato = Console.ReadLine();//Guardo en mi variable dato el
valor ingresado por consola
                    matriz[i, j] = Int32.Parse(dato);
                }
            }

            Console.WriteLine("Los datos de la matriz fueron impresos");
            //Recorro nuevamente la matriz, para cargar los datos en mi
listBox
            for (i = 0; i < 3; i++)
            {
                for (j = 0; j < 4; j++)
                {
                  int ver = matriz[i, j];
                  Lst1.Items.Add("En la fila: " + i + " columna:" + j + " el
valor es: " + matriz[i,j]);
                }
            }
```

Por ultimo genere el formulario splashscreen correspondiente.

Operaciones con vectores



Escribamos el siguiente código en el botón correspondiente

Para que nuestro vector sea visible en todo nuestro form lo definiremos en el general de la class

```
public partial class Operacionesvectoress : Form
    {
        string dato;
        int[] vector; //declaro mi vector
        int i;
```

Botón Cargar:

```
private void Btnejecutar_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            Lst1.Items.Clear(); //limpio los items de la lista
            vector = new int[10];//inicializo mi vector
            //recorro con el ciclo for las 10 posiciones del vector para
cargar el mismo
            for (int i = 1; i < 10; i++)
            {
                Console.WriteLine("Ingrese un valor: ");
                dato = Console.ReadLine();
                vector[i] = Int32.Parse(dato);
            }

            Console.WriteLine("Los datos del vector fueron impresos");
            //Recorro nuevamente el vector, para cargar los datos en mi
listBox
            for (int i = 0; i < 10; i++)
            {
                Lst1.Items.Add("En la posición : " + i + " el valor es: " +
vector[i]);
            }

        }
```

Botón ordenar:

```
        {
            Lst1.Items.Clear();
            Array.Sort(vector);//esta instrucción ordena el vector
            for (int i = 0; i < 10; i++)
            {
             Lst1.Items.Add("El valor es: " + vector[i] + " en la posición : " + i);
            }
        }
```

Botón Copiar:

```
        {
            int[] vectorDestino = new int[20];
            Array.Copy(vector, 0, vectorDestino, 0, 10);
            for (int i = 0; i < 10; i++)
            {
               Lst1.Items.Add(vectorDestino[i] + " en la posición " + i);
            }
        }
```

Botón Búsqueda binaria:

NOTA: El algoritmo de búsqueda binaria es un excelente método para buscar datos dentro de una estructura (generalmente un arreglo unidimensional). Se le da el nombre de búsqueda binaria por que el algoritmo divide en dos el array, aludiendo al concepto de bit, el cual puede tener dos estados.

La única condición para usar este algoritmo es que los datos dentro del array estén ordenados de menor a mayor.

```
        {
            int posicion;
            posicion = Array.BinarySearch(vector, 9);
            Lst1.Items.Clear();
            Lst1.Items.Add("En la posicionposición " + posicion + " se
encuentra el número 9");
        }
```

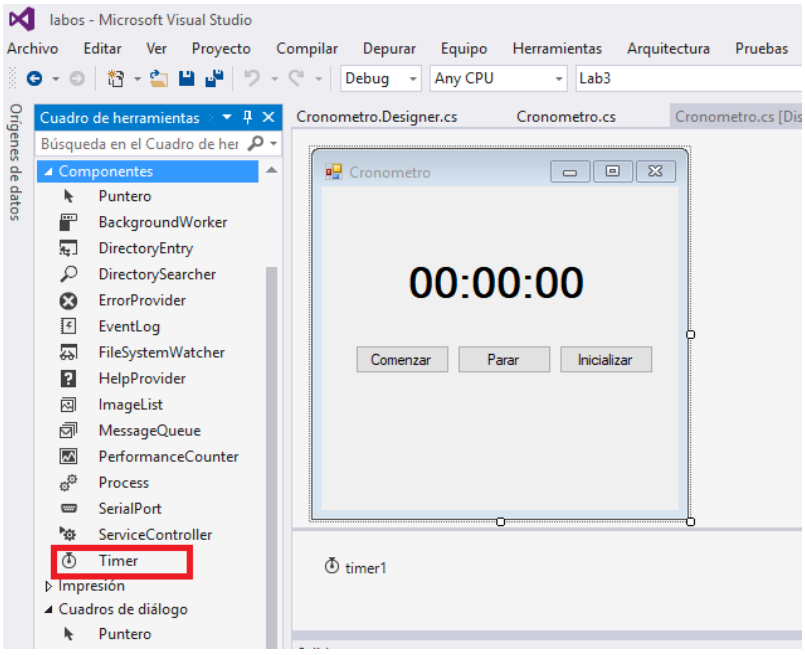
Botón Limites:

```
        {
            int superior;
            int inferior;
            listBox1.Items.Clear();
            superior = vector.GetUpperBound(0);//Obtiene el índice del último
elemento de la dimensión especificada en la matriz.
            inferior = vector.GetLowerBound(0);// Obtiene el índice del primer
elemento de la dimensión especificada en la matriz.
            Lst1.Items.Add("El límite inferior es    " + inferior + "  y el
superior es  " + superior);
         }
```

Timer

A veces, conviene crear un procedimiento que se ejecuta a intervalos de tiempo específicos hasta que finaliza un bucle o que se ejecuta cuando ha transcurrido un intervalo de tiempo establecido. El componente Timer hace posible este procedimiento.

Para eso ingresamos en el Visual Studio y generamos un nuevo proyecto en C#, y luego generemos un formulario con el siguiente diseño, al cual le añadiremos el componente timer arrastrándolo desde el cuadro de herramientas.



Los controles a modificar serán:

Control	text	Name
Button1	Comenzar	btnComenzar
Button2	Parar	btnParar
Button3	Inicializar	btnIniciar
Label1		Label1

En la clase general inicializo las siguientes variables

```
public partial class Cronometro : Form
    {
        int hora =0 , min=0, seg=0;
```

En el botón comenzar:

```
   private void btnComenzar_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            timer1.Enabled = true; // habilito el timer

        }
```

En el botón de parar:

```
        private void btnParar_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            timer1.Enabled = false;
        }
```

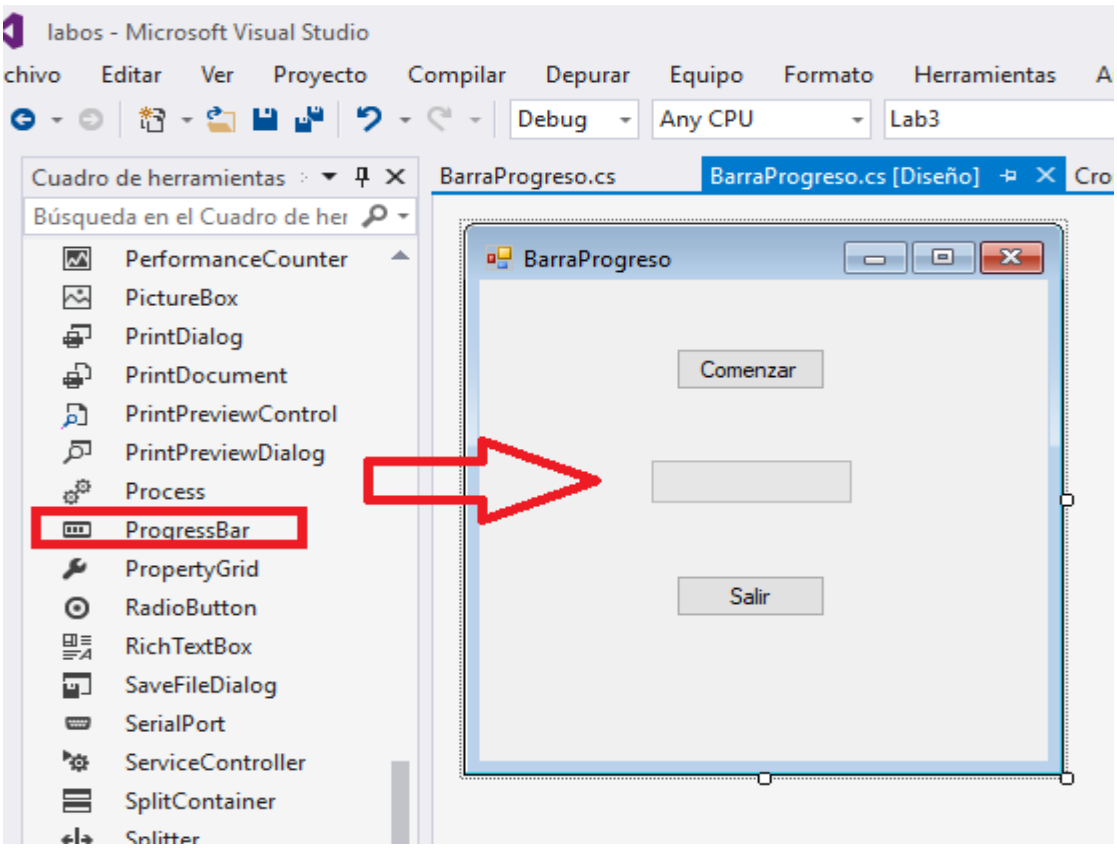
En el Botón Inicializar

```
          private void btnIniciar_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            timer1.Enabled = false;
            label1.Text = "00:00:00";
            seg = 0;
            min = 0;
            hora = 0;
        }
```

El Timer

```
  private void timer1_Tick(object sender, EventArgs e)
        {
            seg++;
            if (seg == 60)
            {
                min++;
                seg = 0;
            }
            else if (min == 60)
            {
                hora++;
                min = 0;
            }

          label1.Text = hora.ToString().PadLeft(2, '0') + ":" +
min.ToString().PadLeft(2, '0') + ":"+ seg.ToString().PadLeft(2, '0');
        }

  /* Método String.PadLeft (Int32, Char)
  Devuelve una nueva cadena que alinea a la derecha los caracteres de la
instancia e inserta a la izquierda un carácter Unicode especificado
        hasta alcanzar la longitud total especificada. */
```

Barra de Progreso



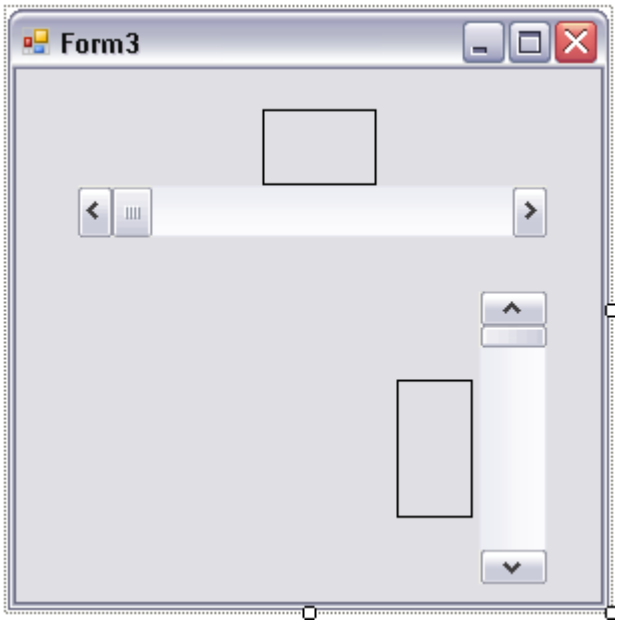
En el botón de Comenzar

```
private void btnComenzar_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            long contador;
            progressBar1.Value = 0;//inicializo el valkor inicial del progresbar
            progressBar1.Maximum = 100;//valor maximo para el progressbar
            while ((progressBar1.Value < progressBar1.Maximum))
            {
                progressBar1.Value++;
                // Bucle para simular el delay, esto es mejor hacerlo con hilos
                for (contador = 1; (contador <= 1000000); contador++)
                {
                }

            }
```

Botón de Salir

```
private void btnSalir_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            Application.Exit();
        }
```

Barras de desplazamiento



Los controles a modificar serán:

Control	text	Name
hScrollBar1		hScrollBar1
vScrollBar1		vScrollBar1
label1		label1
label2		label2

en los ScrollBar escribimos lo siguiente:

```
        private void hScrollBar1_Scroll(object sender, ScrollEventArgs e)
        {
            this.label1.Text = hScrollBar1.Value.ToString();
        }

        private void vScrollBar1_Scroll(object sender, ScrollEventArgs e)
        {
            label2.Text = vScrollBar1.Value.ToString();
        }
```

Mensajes de Texto

La idea de este ejercicio, es que jueguen con las distintas opciones de MessageBox

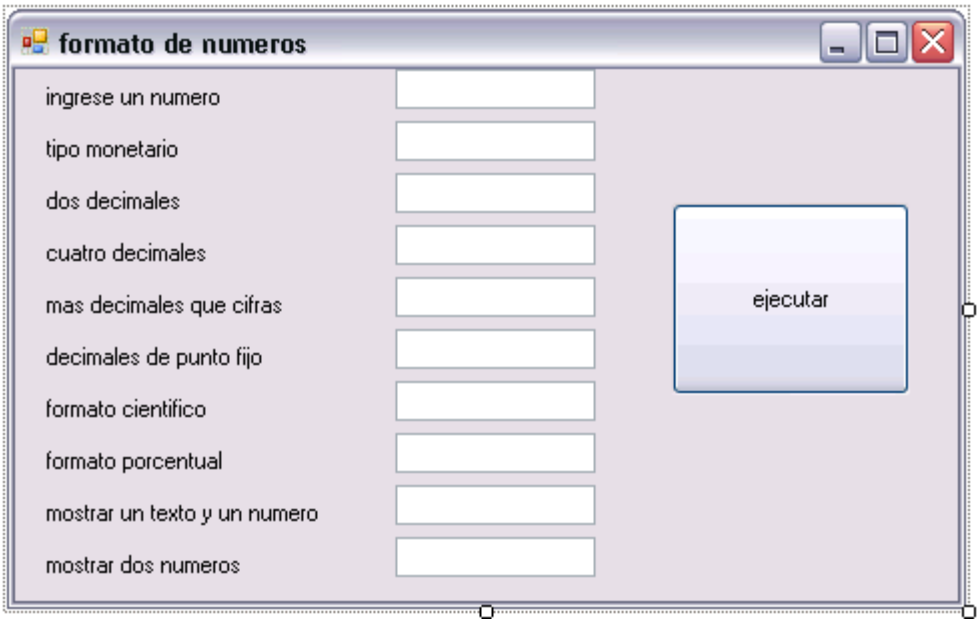
```
private void btnMsj1_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            MessageBox.Show("mensaje", "titulo del mensaje");
        }

        private void btnMsj2_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            MessageBox.Show("mensaje", "titulo del mensaje", MessageBoxButtons.YesNo);
        }

        private void btnMsj3_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            MessageBox.Show("mensaje", "titulo del mensaje", MessageBoxButtons.YesNo,
MessageBoxIcon.Asterisk);
        }
```

PARTE B

Objetivo:

En esta clase veremos las formas de convertir y modificar formatos numéricos, de tipo fecha y cadenas.

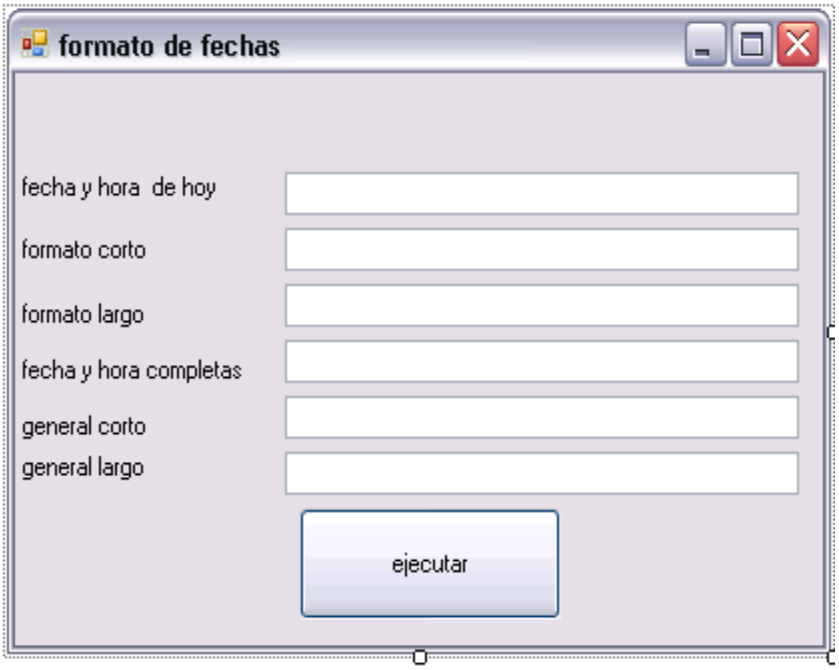
Realicemos el diseño según el siguiente formulario:



En este formulario veremos cómo dar formato y convertir valores numéricos, para lo cual codificaremos en el botón Ejecutar lo siguiente

```
private void btnEjecutar_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            double auxiliar;
            double auxiliar1;
            double auxiliar2;
            auxiliar = double.Parse(txtIngreso.Text);
            textBox1.Text = string.Format("{0:c}", auxiliar);
            auxiliar1 = (auxiliar / 100);
            textBox2.Text = string.Format("{0:N}", auxiliar);
            textBox3.Text = string.Format("{0:N4}", auxiliar);
            textBox4.Text = string.Format("{0:D8}", Convert.ToInt32(auxiliar));
            textBox5.Text = string.Format("{0:f3}", auxiliar);
            textBox6.Text = string.Format("{0:E3}", auxiliar);
            textBox7.Text = string.Format("{0:p}", auxiliar);
            textBox8.Text = string.Format("el valor es {0:c}", auxiliar);
            auxiliar2 = (auxiliar + 10);
            textBox9.Text = string.Format("{0:c}  {1:c}", auxiliar, auxiliar2);
        }
```

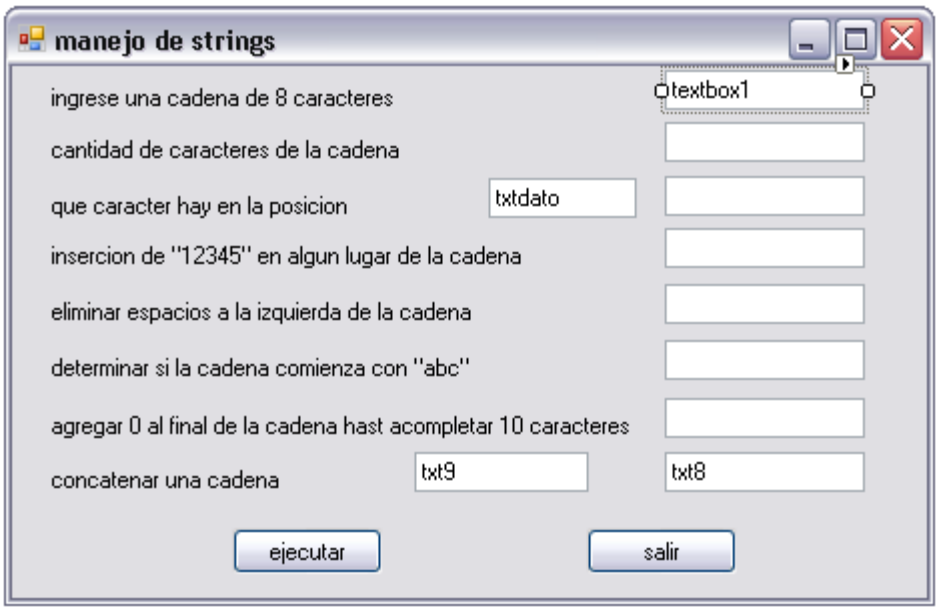
Terminado este formulario realizaremos un segundo formulario donde aprenderemos a tomar el valor de la fecha y hora del sistema y darle distintos formatos según sea necesario



En el botón Ejecutar escribiremos:

```
private void btnEjecutar_Click(object sender, EventArgs e)
   {
     DateTime Fecha = DateTime.Now;
     textBox1.Text =Convert.ToString(Fecha);
     //Fecha Corta
     textBox2.Text = string.Format("{0:d}",Fecha);
     //Fecha Larga + tiempo
     textBox3.Text = string.Format("{0:D}", Fecha);
    //Fecha larga + tiempocorto
     textBox4.Text = string.Format("{0:f}", Fecha);
     //Fecha corta + tiempo corto
      textBox5.Text = string.Format("{0:g}", Fecha);
    //Fecha corta + tiempo largo
     textBox6.Text = string.Format("{0:G}", Fecha);
```

```
        }
```




```
 private void btnEjecutar_Click(object sender, EventArgs e)
       {
            //asigno el valor a la variable del texbox1
           string variable = textBox1.Text;
           //asigno al texbox2 el tamaño de la palabra ingresada
           textBox2.Text = variable.Length.ToString();
           //si en el txtdato es > 0, devuelvo, el caracter en la posicion indicada
           if ((txtdato.Text.Length > 0))
           {   int pos = Convert.ToInt32(txtdato.Text);
               textBox3.Text = (variable[pos]).ToString();
           }
           //a la cadena le inserto 12345
           textBox4.Text = variable.Insert(3, "12345");
           //quito los espacion en blanco la final de la cadena
           textBox5.Text = variable.TrimStart();
           //

           if ((variable.Length < 10))
           {
               //le agrego 0 a la derecha si no posee 10 caracteres, hasta llegar a
ellos
               // FORMA DE HACERLO ELEGANTE
               textBox7.Text = variable.PadRight(10,'0');
           }
           //conateno la cadena con el textbox 9
           textBox8.Text = string.Concat(textBox9.Text, variable);
           if (textBox6.Text == "ABC")
           {
```

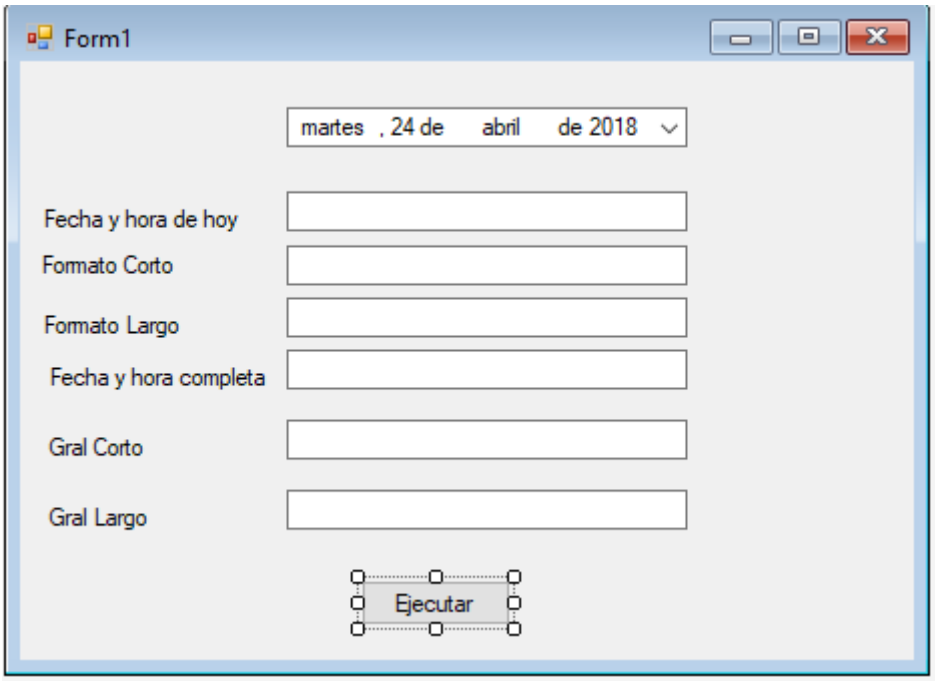
```
            textBox6.Text = "Si";
        }
        else
        {
            textBox6.Text = "No";
        }

    }
```

PARTE C

Objetivo:

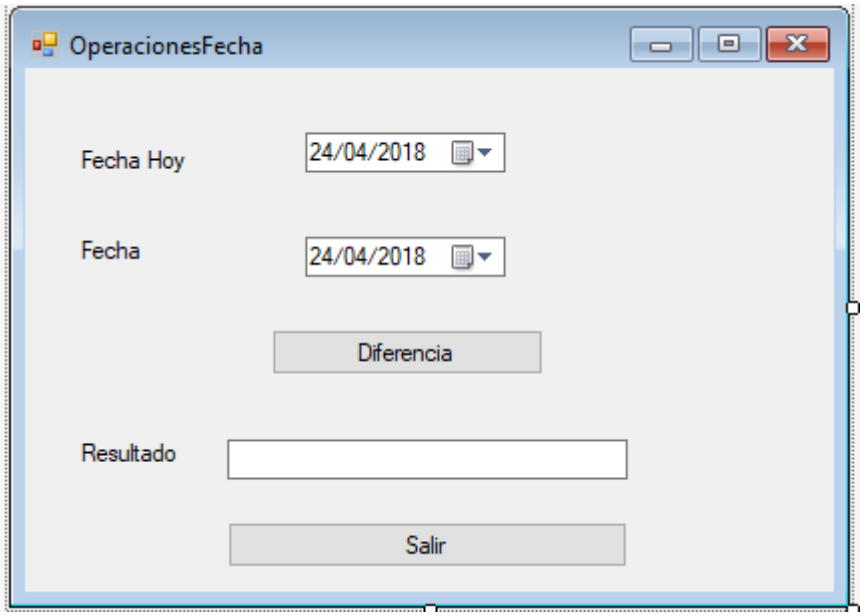
En esta clase seguiremos trabajando con el tipo de datos fecha y realizaremos también algunas operaciones con ellas.

Realicemos el diseño según el siguiente formulario:



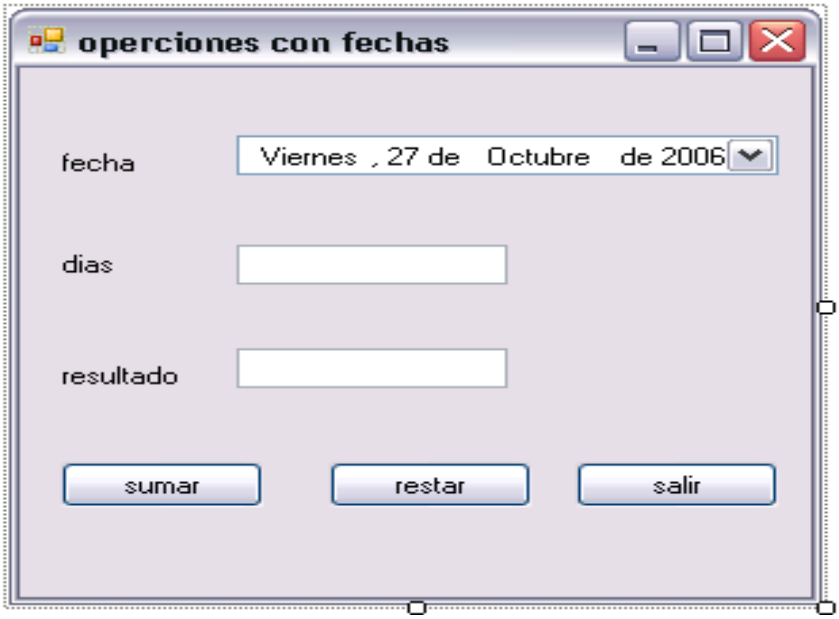
En el botón Ejecutar escribiremos:

```
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            DateTime Fecha = this.dateTimePicker1.Value;
            textBox1.Text = Convert.ToString(Fecha);
            //Fecha Corta
            textBox2.Text = string.Format("{0:d}", Fecha);
            //Fecha Larga + tiempo
            textBox3.Text = string.Format("{0:D}", Fecha);
            //Fecha larga + tiempocorto
            textBox4.Text = string.Format("{0:f}", Fecha);
            //Fecha corta + tiempo corto
            textBox5.Text = string.Format("{0:g}", Fecha);
            //Fecha corta + tiempo largo
            textBox6.Text = string.Format("{0:G}", Fecha);
        }
```



El código a colocar en el botón Diferencia sería

```
DateTime fecha1 = this.dateTimePicker1.Value;
DateTime fecha2 = this.dateTimePicker2.Value;
textBox1.Text = fecha1.Subtract(fecha2).ToString();
```



El código a colocar en Suma sería

```
private void btnSumar_Click(object sender, EventArgs e)
        {
         DateTime fecha1 = new DateTime(dateTimePicker1.Value.Year,
dateTimePicker1.Value.Month, dateTimePicker1.Value.Day);
           txtresultado.Text =
(fecha1.AddDays(Convert.ToInt32(txtdias.Text)).ToString("dd/MM/yyyy")).ToString();
        }
```

Y el código a colocar en Resta sería

```
         DateTime fecha1 = new DateTime(dateTimePicker1.Value.Year,
dateTimePicker1.Value.Month, dateTimePicker1.Value.Day);
           txtresultado.Text = (fecha1.AddDays(-1*
Convert.ToInt32(txtdias.Text)).ToString("dd/MM/yyyy")).ToString();
```