

Eventos

Un evento es un mensaje que envía un objeto para notificar que una acción externa ha ocurrido sobre él; por ejemplo cuando el usuario oprime el objeto con el Mouse, una tecla o bien lo cierra.

Como hemos observado los **eventos por default** se pueden obtener directamente al dar doble clic sobre el objeto deseado en tiempo de diseño. Al realizar esta acción, se genera el código del evento más común para cada tipo de objeto, por ejemplo:

Para el **Form** su principal evento es el Load (al cargar el formulario),
Para el **button** es el Click (Al dar clic con el Mouse directamente sobre él),
Para el **TextBox** es el TextChanged (Al cambiar el contenido del cuadro de texto)

Para generar otros eventos es necesario capturar el evento, para ello escribimos el código en el archivo **Formulario.Designer.cs**, donde **Formulario** es el nombre de su formulario.

Aquí vamos hacer uso de la clase EventHandler utilizando como constructor el nombre del método que implementará el evento.

Sintaxis

Para capturar un evento utilizamos la siguiente sintaxis

Objeto.Evento += new EventHandler(nombre_metodo_Evento)

Posteriormente los Métodos de eventos deberán ser del mismo tipo que el EventHandler, para ello utilizamos dos parámetros: un **sender** (mensajero) que es de tipo objeto y un **e** de tipo EventArgs.

El método de Evento lo vamos a implementar en el archivo de código del formulario **Formulario.cs**:

```
Private void nombre_metodo_Evento(objet sender, EventArgs e)
{
    //Codigo que se ejecutará si ocurre el evento
}
```

El **EventArgs** puede ser sustituido por el nombre particular de un evento, por ejemplo MouseEventArgs, KeyPressEventArgs, etc.

Eventos del Mouse

Los eventos del Mouse son de la clase general en MouseEventArgs

```
this.nombreObjeto.MouseUp += new
System.Windows.Forms.MouseEventHandler(this.nombreObjeto_MouseUp);
```

```
//Declaracion del método
private void objeto_MouseUp(object sender, MouseEventArgs e)
{
    //Accion a realizar
    // Valor de X = e.X
    // Valor de Y = e.Y
}

this.nombreObjeto.MouseDown += new
System.Windows.Forms.MouseEventHandler(this.nombreObjeto_
MouseDown);

//Declaracion del método
private void pictureBox1_ MouseDown (object sender, MouseEventArgs e)
{
    //Accion a realizar
}

this.nombreObjeto.MouseMove += new
System.Windows.Forms.MouseEventHandler(this.nombreObjeto_
MouseDown);

//Declaracion del método
private void pictureBox1_ MouseMove (object sender, MouseEventArgs e)
{
    //Accion a realizar
}
```

En los **MouseEventArgs**, a través de e vamos a poder obtener la posición x y y del cursor del Mouse: **e.X** y **e.Y**.

Eventos del Teclado

Los eventos del Mouse son de la clase general en KeyPressEventHandler

```
this.nombreObjeto.KeyPress += new
System.Windows.Forms.KeyPressEventHandler(this.nombreObjeto_
KeyPress);
```

```
//Declaracion del método
private void objeto_KeyPress(object sender, KeyPressEventArgs e)
{
    //Accion a realizar
    // En e obtenemos el valor en tipo de dato char de la tecla presionada.
}
```

En los **KeyPressEventArgs**, a través de e vamos a poder obtener la tecla presionada en tipo de dato char.

Eventos del formulario

```
this.Load += new System.EventHandler(this.Form1_Load);
```

```
//Declaración del método
private void Form1_Load(object sender, EventArgs e)
{
    //Acciones al realizar al iniciar el formulario
}
```

Método al cambiar de tamaño el formulario
`this.Resize += new System.EventHandler(this.Form1_Resize);`

```
//Declaración del método
void Form1_Resize(object sender, System.EventArgs e)
{
    //Acciones al cambiar el tamaño del formulario en tiempo de ejecución
}
```

Ejemplo:

Considere que previamente se tienen declarados estos eventos en el archivo.Designer.cs, y que cuenta con un objeto RichTextBox

```
int X, Y; //Variables globales
private void Form1_Load(object sender, EventArgs e)
{
    int x, y;
    x = this.Size.Height;
    y = this.Size.Width;
    X = x - this.richTextBox1.Size.Height;
    Y = y - this.richTextBox1.Size.Width;
}
void Form1_Resize(object sender, System.EventArgs e)
{
    //Cambia el tamaño del richtextbox en función del formulario
    this.richTextBox1.Size = new System.Drawing.Size(this.Size.Width - Y, this.Size.Height - X);
}
```

Eventos del PictureBox

El picture Box es un contenedor de imágenes, nos va a permitir mostrar una imagen de archivo, o bien dibujar una en tiempo de ejecución, para ello cuenta con todos los eventos relativos al Mouse y adicionalmente otros que se muestran a continuación:

```
this.pictureBox1.DragDrop += new System.Windows.Forms.DragEventHandler(pictureBox1_DragDrop);

    this.pictureBox1.Paint += new System.Windows.Forms.PaintEventHandler(pictureBox1_Paint);
```

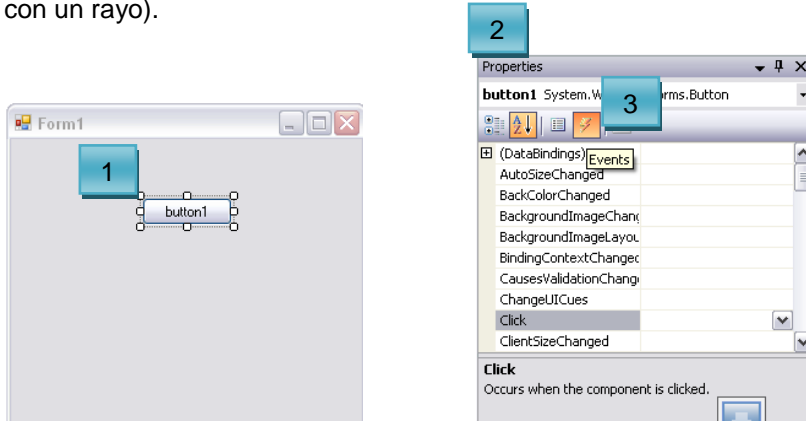
Implementación de los métodos

```
void pictureBox1_DragDrop(object sender, System.Windows.Forms.DragEventArgs e)
{
    //Controla el evento al realizar la acción de arrastrar y soltar sobre un pictureBox (e.Y, e.X)
}

void pictureBox1_Paint(object sender, System.Windows.Forms.PaintEventArgs e)
{
    //Controla la acción de dibujar sobre una imagen
}
```

Eventos desde la ventana de propiedades

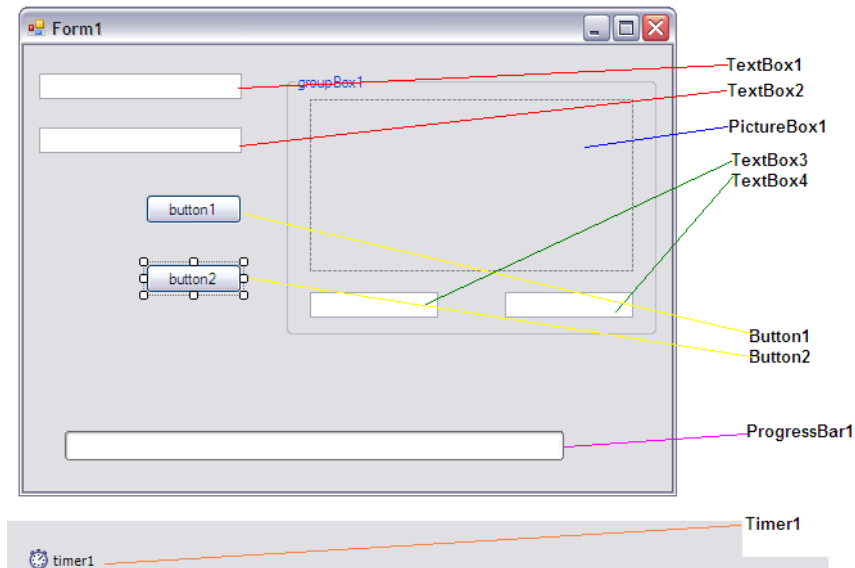
Hasta ahora hemos visto como generar eventos de manera manual, sin embargo existe una forma aún más sencilla de realizar esto desde la ventana de propiedades. Para ello basta con **seleccionar el objeto**, posteriormente ir a la **ventana de propiedades** y seleccionar el icono **eventos** (representado con un rayo).



En la ventana de eventos podrá observar todos los que se pueden programar para el objeto seleccionado. Para agregar un evento únicamente de doble clic sobre él y automáticamente se generará la declaración del evento así como el método.

Ejercicios de la Practica:

1. Crea un nuevo proyecto y lláma a tu solución practica22, posteriormente llama a tu proyecto eventos. A continuación diseña el siguiente formulario:



2. Edita el Form1.Designer.cs de la siguiente manera:

```
private void InitializeComponent()
{
    this.components = new System.ComponentModel.Container();
    this.textBox1 = new System.Windows.Forms.TextBox();
    this.textBox2 = new System.Windows.Forms.TextBox();
    this.button1 = new System.Windows.Forms.Button();
    this.groupBox1 = new System.Windows.Forms.GroupBox();
    this.textBox4 = new System.Windows.Forms.TextBox();
    this.textBox3 = new System.Windows.Forms.TextBox();
    this.pictureBox1 = new System.Windows.Forms.PictureBox();
    this.progressBar1 = new System.Windows.Forms.ProgressBar();
    this.timer1 = new System.Windows.Forms.Timer(this.components);
    this.button2 = new System.Windows.Forms.Button();
    this.groupBox1.SuspendLayout();
    ((System.ComponentModel.ISupportInitialize)(this.pictureBox1)).BeginInit();
    this.SuspendLayout();
    //
    // textBox1
    //
    this.textBox1.Location = new System.Drawing.Point(12, 22);
    this.textBox1.Name = "textBox1";
    this.textBox1.Size = new System.Drawing.Size(158, 20);
    this.textBox1.TabIndex = 0;
    this.textBox1.TextChanged += new System.EventHandler(this.textBox1_TextChanged);
    this.textBox1.KeyPress += new System.Windows.Forms.KeyPressEventHandler(this.textBox1_KeyPress);
    //
    // textBox2
    //
    this.textBox2.Location = new System.Drawing.Point(12, 64);
    this.textBox2.Name = "textBox2";
    this.textBox2.Size = new System.Drawing.Size(158, 20);
    this.textBox2.TabIndex = 1;
    this.textBox2.KeyPress += new System.Windows.Forms.KeyPressEventHandler(this.textBox2_KeyPress);
    //

```

```
// button1
//
this.button1.Location = new System.Drawing.Point(95, 116);
this.button1.Name = "button1";
this.button1.Size = new System.Drawing.Size(75, 23);
this.button1.TabIndex = 2;
this.button1.Text = "button1";
this.button1.UseVisualStyleBackColor = true;
this.button1.Click += new System.EventHandler(this.button1_Click);
//
// groupBox1
//
this.groupBox1.Controls.Add(this.textBox4);
this.groupBox1.Controls.Add(this.textBox3);
this.groupBox1.Controls.Add(this.pictureBox1);
this.groupBox1.Location = new System.Drawing.Point(205, 22);
this.groupBox1.Name = "groupBox1";
this.groupBox1.Size = new System.Drawing.Size(288, 203);
this.groupBox1.TabIndex = 3;
this.groupBox1.TabStop = false;
this.groupBox1.Text = "groupBox1";
//
// textBox4
//
this.textBox4.Location = new System.Drawing.Point(170, 170);
this.textBox4.Name = "textBox4";
this.textBox4.Size = new System.Drawing.Size(100, 20);
this.textBox4.TabIndex = 2;
//
// textBox3
//
this.textBox3.Location = new System.Drawing.Point(18, 170);
this.textBox3.Name = "textBox3";
this.textBox3.Size = new System.Drawing.Size(100, 20);
this.textBox3.TabIndex = 1;
//
// pictureBox1
//
this.pictureBox1.Location = new System.Drawing.Point(18, 20);
this.pictureBox1.Name = "pictureBox1";
this.pictureBox1.Size = new System.Drawing.Size(252, 134);
this.pictureBox1.TabIndex = 0;
this.pictureBox1.TabStop = false;
this.pictureBox1.MouseMove += new
System.Windows.Forms.MouseEventHandler(this.pictureBox1_MouseMove);
//
// progressBar1
//
this.progressBar1.Location = new System.Drawing.Point(32, 300);
this.progressBar1.Name = "progressBar1";
this.progressBar1.Size = new System.Drawing.Size(389, 23);
this.progressBar1.TabIndex = 4;
//
// timer1
//
this.timer1.Tick += new System.EventHandler(this.timer1_Tick);
//
// button2
//
this.button2.Location = new System.Drawing.Point(95, 170);
this.button2.Name = "button2";
this.button2.Size = new System.Drawing.Size(75, 23);
this.button2.TabIndex = 5;
```

```

this.button2.Text = "button2";
this.button2.UseVisualStyleBackColor = true;
this.button2.Click += new System.EventHandler(this.button2_Click);
//
// Form1
//
this.AutoScaleDimensions = new System.Drawing.SizeF(6F, 13F);
this.AutoScaleMode = System.Windows.Forms.AutoScaleMode.Font;
this.ClientSize = new System.Drawing.Size(505, 347);
this.Controls.Add(this.button2);
this.Controls.Add(this.progressBar1);
this.Controls.Add(this.groupBox1);
this.Controls.Add(this.button1);
this.Controls.Add(this.textBox2);
this.Controls.Add(this.textBox1);
this.Name = "Form1";
this.Text = "Form1";
this.Load += new System.EventHandler(this.Form1_Load);
this.Resize += new System.EventHandler(this.Form1_Resize);
this.groupBox1.ResumeLayout(false);
this.groupBox1.PerformLayout();
((System.ComponentModel.ISupportInitialize)(this.pictureBox1)).EndInit();
this.ResumeLayout(false);
this.PerformLayout();
}

```

3. Posteriormente edita el Form1.cs de la siguiente manera:

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel;
using System.Data;
using System.Drawing;
using System.Text;
using System.Windows.Forms;

namespace eventos
{
    public partial class Form1 : Form
    {
        public Form1()
        {
            InitializeComponent();
        }

        private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            MessageBox.Show("Iniciando el timer");
            timer1.Interval = 1000;
            timer1.Start();
        }

        private void textBox2_KeyPress(object sender, KeyPressEventArgs e)
        {
            if (e.KeyChar == (char)13)
                button1.Focus();
        }

        private void textBox1_KeyPress(object sender, System.Windows.Forms.KeyPressEventArgs e)
        {
            if (e.KeyChar == (char)13)

```

```
        textBox2.Focus();
    }

    private void textBox1_TextChanged(object sender, EventArgs e)
    {
        try
        {
            Convert.ToInt32(textBox1.Text);
        }
        catch
        {
            MessageBox.Show("Introduzca solo numeros");
            textBox1.Focus();
        }
    }

    private void pictureBox1_MouseMove(object sender, MouseEventArgs e)
    {
        textBox3.Text = e.X.ToString();
        textBox4.Text = e.Y.ToString();
    }

    private void Form1_Resize(object sender, EventArgs e)
    {
        MessageBox.Show("No me cambies de tamaño");
    }

    private void Form1_Load(object sender, EventArgs e)
    {
        MessageBox.Show("Cargando el formulario");
        progressBar1.Maximum = 200;
        progressBar1.Minimum = 0;
        progressBar1.Step = 20;
    }

    private void timer1_Tick(object sender, EventArgs e)
    {
        if (progressBar1.Value >= 200 )
        {
            progressBar1.Value = 0;
        }
        progressBar1.Value += 20;
    }

    private void button2_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        MessageBox.Show("Deteniendo el timer");
        timer1.Stop();
    }
}
}
```

4. Compíllalo, ejecútalo y anota tus comentarios