Desarrollo con Visual Studio .NET Compact Framework para PocketPC



Creación de un proyecto nuevo

Project types:		<u>T</u> emplates:		
 Visual C# Windows Smart Dev Pocket Smartp Windo Database Starter Kits Web Other Languag Visual Basi Visual J# Visual C++ Other Project 	ice PC 2003 ohone 2003 ws CE 5.0 s ges c - Types	Visual Studio installed tem Device Application Control Library Empty Project Class Library (1.0) Empty Project (1.0) My Templates Search Online Templates	plates Class Library Console Application Device Application (1.0)	
A project for creat	ing a .NET Compact	t Framework 2.0 forms application for	Pocket PC 2003 and later	
<u>N</u> ame:				
Location:	D:\Arias\Informa	tica movil\programas	~	Browse
2	HoleMundo		Create directory for solution	



Entorno de desarrollo

	- 086		- 🔄 🖓 🐟 🕰 📼
· [수 데 · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	≡s , Po	cket PC 2003 SE Emulator	• 95, 84 AC AA 👳
Form1.cs [Design] Start Page	▼ X	Properties	-
	^	Form1 System.Windows.	Forms.Form
		8∎ 4 ↓ 🔲 🛷 🖂	
Form1			
¢ ^{romit}		(Namo)	Ecerca 1
		(Ivanie)	FUFIIII
		AutoScaleMode	
		AutoScroll	True
			0;0
		AutoValidate	EnablePreventFocusChange
		BackColor	Window
		ContextMenu	(none)
		ControlBox	True
		Enabled	True
		1 Font	Tahoma; 9pt
		ForeColor	ControlText
		FormBorderStyle	FixedSingle
		FormFactor	Pocket PC 2003
		🗄 Icon	📃 (Icon)
		KeyPreview	False
		Language	(Default)
		Localizable	False
		Location	0; 26
By Pocket PC		Locked	True
		Menu	mainMenu1
		MinimizeBox	True
		⊞ Size	240; 268
		Skin	True
		Tag	
· · ·		Text	Form1
	_	ToolBar	(none)
		TopMost	False
	~	WindowState	Normal
Transmitta 🔁		Text	



Universidad de Oviedo / Dpto. de Informática

Cuadro de Herramientas

🍘 HolaMundo - Microsoft Visual Studio		
<u>File Edit View Project Build Debug Data Format Tools Window Community H</u> elp		
1 📅 • 📅 • 🎯 📮 🚰 🔺 🖻 🕲 🖉 • 🔍 • 🗷 • 🔍 • Debug 🛛 • Any CPU 🔹 🕅	0	• 🛃 🕾 📬 🕸 🖬 🖬 •
	·	
[]] [] 우희 [배 색 프 [급 11 명 및 맘 맘 않 않 않 않 [8 명 당 당 당 다 [11 년 15] =	Pocket PC 2003 SE Emulator	- 9, au 42 3A 👳
Y Toolbox 🗸 - I X	× Properties	+ Ū ×
🚽 🖻 All Device Controls	Form1 System.Windows.	Forms.Form
Be Pointer		a demond la classifica del
BindingSource		
ab Button	(Name)	Form 1
CheckBox	AutoScaleMode	Dni
E ComboBox	AutoScroll	True
ContextMenu	🗄 AutoScrollMargin	0; 0
DataGrid	AutoValidate	EnablePreventFocusChange
The Date Time Picker	BackColor	Window
	ContextMenu	(none)
	ControlBox	True
	Enabled	True
Hardwarebutton	E Font	Tahoma; 9pt
 ✓ HScrollBar 	ForeColor	ControlText
ImageList	FormBorderStyle	FixedSingle
InputPanel InputPanel	FormFactor	Pocket PC 2003
A Label	H Icon	Ealco
A LinkLabel	Language	(Default)
E ListBox	Localizable	Ealse
222 ListView		0: 26
🖹 MainMenu	Locked	True
	Menu	mainMenu1
Mark Color day	MinimizeBox	True
montruaiendar 🗳	🛨 Size	240; 268
E Notification	Skin	True
120 NumericUpDown	Tag	
TopenFileDialog	Text	Form1
Panel	ToolBar	(none)
RictureBox	Via dau Chaba	False
III ProgressBar	Windowstate	INOrmal
RadioButton		
The saveFileDialog	Text	
	The text contained in the (control.
Deady		



Ventana de Propiedades





Controles del Programa

🏕 HolaMundo - Microsoft Visual Studio				
Archivo Editar Ver Proyecto Generar Depurar Datos	Eormato Herramientas Ventana	<u>C</u> omunidad Ay <u>u</u> da		
🛅 • 🖽 • 💕 🖬 🥔 🐰 🗈 🖭 🌱 • 🗠 - 🚚 • 🗉	Debug 🔹 Any CPU	👻 🔯 tmtime		र्ने 🖄 🎌 💽 🖸 📲
	: 많 좀 찾 참 하 판 🗗	强 🔩 🔛 📑 - Pocket PC 2003 :	5E - Emulador 🔹 💌	💼 🎜 42. 34 🖕
HolaMundo* Form1.cs* Form1.cs [Diseño]* Página c	le inicio	- X	Explorador de solucione	es - Solución 'HolaM 👻 🗜 🗙
		~		a &
			Colución 'HoloMun	de' (1 exervente)
🚼 Saludar 😣	41		Propiedades	↓ 4 X
	41		label1 System.Window	vs.Forms.Label 🔹
			₽₽ ₽ ↓ 💷 🖋	
	41			
	41		(Name)	label1
	41		Anchor	Top, Left
	41		BackColor	Red
	41		ContextMenu	(ninguno)
	41		Dock	None
	41		Enabled	True
	41		🗄 Font	Tahoma; 9pt
	41		ForeColor	ControlText
Saluda	41		GenerateMember	True
	41			53; 48
	41		Locked	False
	41		Modifiers	Private
	41		1 Size	100; 20
	41		Tag	
/29 Packat PC	41		Text	
	41		TextAlign	TopLeft
	41		Visible	True
Lista de errores		т I Х	BackColor	
3 0 errores 🛕 0 advertencias i 0 mensajes			Color de fondo utilizado en el control	o para mostrar texto y gráficos
Descripción	Archivo Línea	Columna Provecto		
Licto				



Universidad de Oviedo / Dpto. de Informática

Ventana de edición de código





Selección del lugar de ejecución

Implementar HolaMundo	? 🛛
Elija dónde desea implementar la aplicación.	Implementar
Dispo <u>s</u> itivo:	Cancelar
Pocket PC 2003 - Dispositivo Pocket PC 2003 SE - Emulador	
Pocket PC 2003 SE - Emulador cuadrado Pocket PC 2003 SE - Emulador VGA Pocket PC 2003 SE - Emulador VGA cuadrado	
Mostrar este cuadro de diálogo cada vez que se implementa la aplic	cación



Ejecución en el simulador





Código generado por Visual Studio I. Form1.cs

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel;
using System.Data;
using System.Drawing;
using System.Text;
using System.Windows.Forms;
                                             Se reparte la definición
                                                en varios archivos
namespace HolaMundo
Ł
    public partial class form1 : Form
        public form1()
                                           Constructor
            InitializeComponent();
        ł
        private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
                                                                      Delegado para
            label1.Text = "Hola Mundo";
                                                                            el botón
        }
}
```

Código generado por Visual Studio II. Form1.designer.cs

```
namespace HolaMundo
                             Continúa la declaración del form
ł
    partial class form1
        /// <summary>
        /// Required designer variable.
        /// </summary>
        private System.ComponentModel.IContainer components = null;
        private System.Windows.Forms.MainMenu mainMenul;
        /// <summary>
        /// Clean up any resources being used.
        /// </summary>
        /// <param name="disposing">true if managed resources should be
disposed; otherwise, false.</param>
        protected override void Dispose (bool disposing)
            if (disposing && (components != null))
                components.Dispose();
            base.Dispose(disposing);
        }
```

#region Windows Form Designer generated code



Código generado por Visual Studio II. Form1.designer.cs

```
private void InitializeComponent()
            this.mainMenu1 = new System.Windows.Forms.MainMenu();
                                                                      Añade
            this.button1 = new System.Windows.Forms.Button();
                                                                      los controles
            this.label1 = new System.Windows.Forms.Label();
            // button1
                                                       Propiedades específicas
            this.button1.Location = new System.Drawing.Point(79, 177);
            this.button1.Name = "button1";
            this.button1.Size = new System.Drawing.Size(72, 20);
            this.button1.TabIndex = 0;
            this.button1.Text = "Saludar";
            this.button1.Click += new System.EventHandler(this.button1 Click)
            11
            // label1
            // form1
            //
            this.BackColor = System.Drawing.Color.Red;
            this.ClientSize = new System.Drawing.Size(240, 268);
            this.Controls.Add(this.label1);
            this.Controls.Add(this.button1);
            this.Menu = this.mainMenu1;
            this.Name = "form1";
            this.Text = "Saludar";
         }
```

Código generado por Visual Studio III. Program.cs

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Windows.Forms;
namespace HolaMundo
{
    static class Program
    Ł
        /// <summary>
        /// The main entry point for the application.
        /// </summary>
        [MTAThread]
                             Cuerpo del programa
        static void Main()
            Application.Run(new form1());
    }
```



Detalles en el desarrollo

9	B Pocket PC 2002	
E	🖻 Pocket PC 2002	
	Emulador Ayuda	
1		
	1	
	Hola Mundo	
	Saluda	
	a second s	

- Los formularios se ejecutan siempre a pantalla completa.
- La X minimiza pero no detiene el programa.
- Si queremos que la aplicación se detenga, se cambia la propiedad MinimizeBox de true a false.
- La X pasa a ser un OK



Recomendaciones Microsoft

- No debería de haber más de una ocurrencia de la aplicación ejecutándose al mismo tiempo. Lo garantiza el sistema de ejecución reactivando una instancia ya creada en vez de crear una nueva.
- Si la aplicación utiliza el SIP ("*Software Input Panel*") hay que tener en cuenta que ocupa los 80 bits inferiores de la pantalla.
- Una vez que una instancia ha sido creada, el usuario no debería de ser capaz de eliminarla de memoria o detenerla.
- Si se ejecuta una nueva aplicación, el formulario de la nueva oculta al de la anterior, haciéndola pasar a segundo plano y *desactivándola*. Al pulsar sobre la aplicación de nuevo, el sistema la *reactivará*, de nuevo.
- Las aplicaciones deberían liberar el máximo de recursos cuando son desactivadas ya que pueden estar mucho tiempo en ese estado.



Recomendaciones Microsoft

- Cuando una aplicación es desactivada se genera el evento Form.Deactivate. Cuando se activa, se genera Form.Activate.
- Se puede (debe) incluir código para gestionar esos eventos:

```
private void Form1_Activate(objetc sender, System.EventArgs e)
{
    // código necesario para recuperar la activación
}
private void Form1_Deactivate(objetc sender,System.EventArgs e)
{
    // código necesario para liberar recursos
}
```



Pantalla y Teclado

 Para mostrar un mensaje por pantalla, además de modificar las propiedades de los controles que usemos, podemos abrir una ventana:

MessageBox. Show .- Método sobrecargado. Retorna un valor de la enumeración DialogResult.

- El teclado direccional genera eventos en el formulario cuando se pulsan sus botones. El manejador recibe un evento del tipo KeyEventArgs que tiene la propiedad KeyCode. Los valores de esa propiedad son los mostrados en la tabla
- El control InputPanel corresponde al SIP. Si la propiedad Enabled es true, el SIP está desplegado. Genera el evento EnabledChanged cuando cambia el valor de la propiedad.

Keys.Up	Se pulsó el botón superior
Keys.Down	Se pulsó el botón inferior
Keys.Left	Se pulsó el botón izquierdo
Keys.Right	Se pulsó el botón derecho
Keys.Return	Se pulsó el botón central



Controles

- El RadioButton es un control que se usa para mostrar un listado de elecciones mutuamente excluyentes. Cuando se selecciona uno, los demás se deseleccionan.
- Eventos expuestos:
 - Click.- Se activa cuando el usuario pulsa con el lápiz en el botón. No se activa si se cambia el estado por programa.
 - CheckedChanged.- Se lanza cuando el estado del botón cambia, bien por programa bien gráficamente.
- El CheckBox es un control similar con la diferencia de que sí pueden estar seleccionados varios a la vez.
- La propiedad CheckState determina si está seleccionado.
- Tiene tres estados: Checked, UnChecked y Indeterminate. Este último se puede usar cuando la propiedad ThreeState está a true. En ese caso, el control está marcado pero en gris.
- El cambio de estado se controla con el evento CheckStateChanged.



Controles

- El ComboBox se usa para presentar una lista de opciones en una cantidad restringida de espacio de pantalla. Las opciones aparecen en una línea con una flecha lateral. Cuando se pulsa la flecha, las opciones se despliegan.
- Para meter opciones se utiliza la propiedad Items. También se puede añadir y borrar por programa invocando los métodos Items.Add y Items.Remove
- Para conocer el elemento seleccionado hay dos posibilidades:
 - Vía índice usando la propiedad SelectedIndex.
 - Usando la propiedad SelectedItem.
- Eventos expuestos:
 - SelectedIndexChanged.- Se activa cuando el usuario selecciona un elemento de la lista
- El control ListBox comparte las mismas propiedades y eventos que el ComboBox, pero se usa en los casos en los que se dispone de espacio para mostrar las opciones.





Controles: TextBox

Propiedades		×	Propiedades	×
textBox1 System.Windows.F	orms.TextBox	-	textBox1 System.Windows.Forms.TextBox	-
🏭 🛃 🔲 🖋 🖾				
🗆 Apariencia				
BackColor E Font Fort	Window Microsoft Sans Serif; 8,25pt		KeyDown KeyPress	•
ForeColor			КеуUр	
Text	textBox1		E Foco	
Textálian	Left		GotFocus	
	Leit	_	LostFocus	
AcceptsReturn	False		Validated	
AcceptsTab	False		Validating	
ContextMenu			La propiedad cambio	
Enabled	True		EnabledChanged	
MaxLength	32767		Parenti-hanged	
Multiline	False		TextChanged	
PasswordChap				
ReadOnly	False			
Visible	True			
WordWrap	True			
🗆 Diseño				
(Name)	textBox1			
🕀 Location	88; 48			
Locked	False			
Modifiers	Private			
⊞ Size	100; 20			
Text Texto que contiene el control.			KeyDown Tiene lugar cuando se presiona una tecla por primera vez.	



Controles: NumericUpDown

Propiedades		×	Propiedades	×
numericUpDown1	System.Windows.Forms.NumericUpDown	-	numericUpDown1 Syste	em.Windows.Forms.NumericUpDown
🏦 🛃 🔳 🖋			1	
🗆 Anariencia			🗆 Acción	
(Value)	0		ValueChanged	▼
🗆 comportamient	0			
ContextMenu	(ninguno)		GotFocus	
Enabled	True		LostFocus	
ReadOnly	False		Validated	So lanza por programa o
Visible	True		Validating	Se lanza por programa o
🗆 Datos			🗆 La propiedad cambió	cuando se usan las flechas.
Increment	1		EnabledChanged	
Maximum	100		ParentChanged	No cuando el usuario escribe
Minimum	0		TextChanged	on al control
E Diseño				
(Name)	numericUpDown1		'	
	56; 56			
Locked	False			
Modifiers	Private			
🗄 Size	100; 20			
(Name)			YalueChanged	
Indica el nombre utilia	zado en el código para identificar el objeto.		Tiene lugar cuando cambia e	el valor del control numérico de flechas.



Universidad de Oviedo / Dpto. de Informática

Controles: DomainUpDown

Propiedades 💦 👘		Propiedades 🛛 🔀
domainUpDown1 System.V	Windows.Forms.DomainUpDown	domainUpDown1 System.Windows.Forms.DomainUpDown
1 🛃 🗐 🖋 🖻		
🗆 Apariencia		🖵 Somportamiento
Text	domainUpDown1	SelectedItemChanged
🗅 comportamiento		
ContextMenu	(ninguno)	GotFocus
Enabled	True	LostFocus
ReadOnly	False	Validated
Visible	True	Validating
Wrap	False	🗖 La propiedad cambió
🗆 Datos		EnabledCharlged
Items	(Colección)	ParentChanged
		TextChanged
(Name)	domainUpDown1	
	64; 88	
Modifiers	Drivete	
	100:20	La propiedad SelectedIn
L 5120	100, 20	
Taula av	a second second second	contiene el indice del eleme
I exto qu	le contiene ei con	Itrol
		seleccionado.
Lista do	onciones que pre	contará
LISIA UE	opciones que pre	Sentara
Text		SelectedItemChanged
Texto que contiene el control.		Tiene lugar cuando el elemento seleccionado en el control cambia.



Controles: ProgressBar

P	ropiedades	×	Propiedades 🛛 🔀
Γ	progressBar1 System.Windows.Form	s.ProgressBar	progressBar1 System.Windows.Forms.ProgressBar
	1 🛃 🔲 🖋 🖻		
E	Comportamiento		🗆 Foco
	ContextMenu	(ninguno)	Validated
	Enabled	True	Validating
Χ	Maximum	100	🗆 La propiedad cambió
	Minimum	0	EnabledChanged
	Value	0	ParentChanged
X	Visible	True	
E	Diseno		
	(Name)	progressBar1	
E	E Location	40; 88	
	Locked	False	
	Modifiers	Private	
E	B Size	164; 20	
1	/alue /alor actual de ProgressBar, en el interv nínimo y máximo.	alo especificado por las propiedades de	ParentChanged Evento que se desencadena cuando se cambia el valor de la propiedad Parent de Control



Controles





AEÅ

Controles: TrackBar

Propiedades		Propiedades	
trackBar1 System.Window	s.Forms.TrackBar	TrackBar1 System.Windows.Forms.TrackBar	
🏥 🛃 🔳 🖋 🖻			
🗖 Anariencia		🗆 Acción	
Orientation	Horizontal	ValueChanged	
SmallChange	1	E Seco	
TickFrequency	1	GotFocus	
🗉 Comportamiento		LostFocus	
ContextMenu	(ninguno)	Validated	
Enabled	True	Validating	
LargeChange	5	La propiedad cambió	
Maximum	10	EnabledChanged	
Minimum	0	ParentChanged	
Value	0		
Visible	True		
🗆 Diseño			
(Name)	trackBar1		
	48; 80		
Locked	False		
Modifiers	Private		
🕀 Size	136; 45		
Cambios o una tecla	en el indicador cu o cuando se pulsa	ando se pulsa 1 la barra.	
	antro loo morooo		



Universidad de Oviedo / Dpto. de Informática

Controles: HScrollBar - VScrollBar

	Pro	opiedades	X	Propiedades 🛛 🛛
	h	ScrollBar1 System.Windows.Forms.H	1ScrollBar 🗾	hScrollBar1 System.Windows.Forms.HScrollBar
	₽ ₽	2 🛃 🔲 🖋 🖾		
	⊡	Comportamiento		
		ContextMenu	(ninguno)	ValueChanged 🗸
		Frabled	True	E Saco
1		LargeChange	10	Validated
		Maximum	91	Validating
		Minimum	0	La propiedad cambió
$\boldsymbol{\lambda}$		SmallChange	1	EnabledChanged
		Value	0	ParentChanged
		Visible	True	
	Ы	Diseño		
		(Name)	hScrollBar1	
	Ε	Location	64; 96	
			False	
		Modifiers	Private	
	(±)	Size	100; 13	
		loual que er	el caso anterior	
	-	-		
	٧a	alue		YalueChanged
	Po	osición del indicador.		Tiene lugar cuando el valor del control cambia.
+				



Universidad de Oviedo / Dpto. de Informática

Controles: OpenFileDialog - SaveFileDialog





Controles





Universidad de Oviedo / Dpto. de Informática

Controles: Timer

riopicuades		🛛 🔀 Propiedades	
timer1 System.Windows.For	rms.Timer	Timer1 System. Windows. Forms. Timer	
🏥 🛃 🔲 🖋 🗈		🗒 ෫↓ 🔲 🕖 📼	
Enabled	False	Tick	
Interval	100		
(Name) Modifiers	timer1 Private		
Intervalo d miliseguno Enabled	e activación, en los (cuando está a true)	Se lanza este evento cada que se cumple el intervalo	ι vez



Controles: StatusBar - MainMenu - ContextMenu

- No tienen representación gráfica en el Diseñador de Formularios. Aparecen en la parte baja del formulario fuera de la zona de pantalla.
- El control **StatusBar** es el área de información que se muestra (si se desea) encima del menú principal.
- El control MainMenu existe siempre por defecto ya sin él no se puede usar el SIP. Cada opción del Menú es un control MenuItem y se van añadiendo de manera gráfica.
- Los MenuItem pueden contener otros MenuItem dando lugar a submenús.
- Para incluir un separador en el menú, simplemente se crea un MenuItem asignándole a la propiedad Text el carácter '-'.
- El control ContextMenu es prácticamente idéntico en su funcionalidad al MainMenu excepto que está asociado a otros controles. Es el típico menú que aparece cuando se pulsa y se mantiene.
- Para añadirle opciones al menú contextual se incorporan controles MenuItem de manera similar a como se hace en el MainMenu.



Controles







Universidad de Oviedo / Dpto. de Informática

Controles: ImageList



Universidad de Oviedo / Dpto. de Informática

Controles: ToolBar

Propiedades		Propiedades 🛛				
toolBar1 System.Windows.	.Forms.ToolBar	toolBar1 System.Windows.Forms.ToolBar				
🎚 🖞 🔲 🖋 🖾						
Comportamiento	(Colocción)	Butten/Cick				
Septembrenu						
ImageList	(ninguno)	Validated				
🗆 Diseño		Validating				
(Name)	toolBar1	🗖 La propiedad cambió				
Locked	False	ParentChanged				
Contie de la k	ene las imágenes parra de botones	Se activa cuando se pulsa un botón. Recibe como parámetro el objeto				
Configur de cada	ra el aspecto botón	ToolBarButtonClickEventArgs cuya propiedad Button nos indica q botón ha sido pulsado: if (e.Button == this.toolBarButton				
Buttons Colección de botones ToolBar	rButtons que forman esta barra de herramientas.	ButtonClick Tiene lugar cuando el usuario hace clic en un botón de la barra de herramientas.				



Controles: PictureBox

pictureBox1 System.Windows.Forms.PictureBox Image Image		pictureBox1 System.Windows.Forms.PictureBox
		Foco
E Septeortamiento		Validating
ContextMenu	(ninguno)	🗖 La propiedad cambió
SizeMode	Normal	ParentChanged
Visible	True	
Diseno (Name)	pictureBoy1	
	48; 56	
Locked	False	
Modifiers	Private	
± Size	100; 50	
Las imág	enes pueden es samblado o en	star en un fichero, en el un control ImageList
El contro a las imá	l ImageList pe genes antes de	ermite cambiar el tamaño presentarlas.



Controles: ListView

	Propiedades		×	Propiedades	×
	listView1 System.Window	s.Forms.ListView	-	listView1 System.Windows.Forms.ListView	-
	1			1 2 I I 1 I I I I I I I I I I I I I I I	
	🛛 Apariencia			🗆 Acción	
	CheckBoxes	False		ColumnClick	
	FullRowSelect	False		ItemActivate	
	View	LargeIcon		Comportamiento	
	Comportamiento			ItemCheck	
	Columns	(Colección)		SelectedIndexChanged	-
	Contextmenu	(ninguno)			
	Enabled	True		GotFocus	
	HeaderStyle	Clickable	-	LostFocus	
_	Items	(Colección)		Validated	
		(ninguno)		Validating	
	SmallImageList	(ninguno)	_	La propiedad cambio	
		True		Enabled Linanged	
	(Name)	listView1			
+	Cuatro estilos: D	etails LargeIcon		La propiedad SelectedInd	ices
		ecarrs, nargercon,	_		
I	List, SmallIc	on		contiene los indices de los el	emen
		· ·		a = 1 = a = a = a = a = a = a = a = a =	
				seleccionados(1).	
	Colección de im	lágenes a mostrar.		También se puede usar la pr	onied
		0		rambien se pueue usar la pr	Shied
Ele	monton del con	tral. So aposion o		ListView.Selected para	localiz
Ele	mentos del con	lioi. Se asociari a			
las	imágenes.			el elemento seleccionado.	



Controles: TreeView

Propiedades		Propiedades
treeView1 System.Windows.F	Forms.TreeView	TreeView1 System.Windows.Forms.TreeView
🎚 🛃 🔲 🖋 🖾		
Apariencia		Comportamiento
CheckBoxes	Faise	AfterCheck
🗆 Comportamiento		AfterSelect
ContextMenu	(ninguno)	E Foco
Enabled	True	GotFocus
ImageIndex	(ninguno)	LostFocus
ImageList	(ninguno)	Validated
Nodes	(Colección)	Validating
SelectedImageIndex	(ninguno)	La propiedad cambió
ShowLines	True	EnabledChanged
ShowPlusMinus	True	ParentChanged
ShowRootLines	True	
	Irue	Decibe al objeta
Diseno	hun a Uin au d	
	8:24	TreeViewEventArgs que contie
	Ealce	Treeview Avencarys que contien
Modifiers	Private	la propiedad Node con el nodo
E Size	200: 200	la propiodad Node con ornodo
		activado. También Action que
Contiona los	wadaa waxbaadaa dal	
Contiene los	nodos y subnodos del	Indica el como: ByKeyboard,
árbol So int	roducen en un control	
		ByMouse, Collapse, Expand,
vigual		
visual.		UNKNOW.
Si queremos i	mágenes al lado de	AfterSelect
	inagonos ar lado do	Tiene lugar cuando cambia la selección.
los nodos		



Controles: TabControl

ropiedades		X Propiedades	
tabControl1 System.Wind	ows.Forms.TabControl	tabControl1 System.Windows.Forms.TabControl	-
1 2 5		🗄 🛃 💷 🖌 📼	
Apariencia			
1 Font	Microsoft Sans Serif; 8,25pt	SelectedIndexChanged	
Comportamiento		E Foco	
ContextMenu	(ninguno)	GotFocus	
Enabled	True	LostFocus	
Visible	True	Validated	
Diseño		Validating	
(Name)	tabControl1	🗉 La propiedad cambió	
DrawGrid	True	EnabledChanged	
E GridSize	8; 8	ParentChanged	
E Location	0; 0		
Locked	False		
Modifiers	Private	- Recibe la propiedad Soloct	odInd
± Size	240; 8	riccipe la propiedad berecce	earna
SnapToGrid	True	indicando que página está ac	tivo
Varios		indicando que payina esta ac	liva.
TabPages	(Colección)		
Añade pá controles	ginas de al proyecto.		
Añade pág controles	ginas de al proyecto.	Aqreqar ficha, Quitar ficha	



Controles: DataGrid

Propiedades		×	Propiedades		
dataGrid1 System.Window	vs.Forms.DataGrid	-	dataGrid1 System.Wi	ndows.Forms.DataGrid	
12 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1			🏭 🦺 🔳 🕖 📼		
Apariencia			🗆 Acción		
Text	dataGrid1		Click	-	
🛛 Colores			🛛 Apariencia		
BackColor	Window		Paint		
ForeColor	ControlText		🗆 Clave		
GridLineColor	Control		KeyDown		
HeaderBackColor	Control		KeyPress	Recibe como parametro la	
HeaderForeColor	ControlText		КеуUр		
SelectionBackColor	ActiveCaption		🛛 Diseño	posicion X e Y de la	
SelectionForeColor	ActiveCaptionText		Resize		
🛛 Comportamiento			🛛 Foco	pulsacion. El metodo	
ContextMenu	(ninguno)		GotFocus		
Enabled	True		LostFocus	Hitlest <mark>Oe</mark> l DataGrid	
Visible	True		Validated	and the man set of the	
🗆 Datos			Validating	retorna la fila y columna	
TableStyles	(Colección)		La propiedad camb	the second the transfer of the second s	
🗆 Diseno			EnabledChanged	pulsada. Tampien retorna la	
(Name)	dataGrid1		ParentChanged		
	40; 56		TextChanged	propiedad Type que indica s	1
Locked	False	$ \rightarrow $	Mouse		
Modifiers	Private		MouseDown	es una capecera de columna	,
🗄 Size	240; 200		MouseMove	file ate	
	de les detes		MouseUp	ma, etc.	
e el aspecio	de los dalos		□ Varios		
Interdecidador	vropiodod		CurrentCellChanged		
mados. La p	nopiedad				
Source indi	ca de dónde se				
bour ce mu	ca de donde se	·	Click		
nen			Tiene lugar cuando se ha	ace clic en el control.	



Controles: LinkLabel

×

~

Pro	opiedades		×	F	Propiedades	
lir	kLabel2 System.Winde	ows.Forms.LinkLabel	-		linkLabel2 System.Wind	ows.Forms.LinkLabel
•	2 l 🗉 🌮 🖻				8 🛃 🗉 💉 🖾	
Ŧ	(DataBindings)				🗉 (DataBindings)	
	(Name)	linkLabel2			Click	linkLabel2_Click
	Anchor	Top, Left			EnabledChanged	
	BackColor	Window			GotFocus	
	ContextMenu	(ninguno)			LostFocus	
	Dock	None			ParentChanged	
	Enabled	True			TextChanged	
Ŧ	Font	Tahoma; 9pt; style=Unde	rlin			
	ForeColor	Blue				
	GenerateMember	True				
Ð	Location	73; 57				
	Locked	False				
	Modifiers	Private				
Ŧ	Size	100; 20				
	TabIndex	1				
	TabStop	True				
	Tag					
	Text	Panel 1	~			
	TextAlign	TopLeft				
	Visible	True				
T(Te	ext exto que contiene el cont	rol.			Click Tiene lugar cuando se hac	e clic en el control.
	Propiedades 💫 Exploi	rador de soluciones			Propiedades 🟹 Explo	rador de soluciones

Permite crear una etiqueta de texto navegable. Al puntear sobre la etiqueta se lanza el evento Click que nos permite cambiar de contexto, de formulario, activar una URL, etc.

Prácticamente es un botón de texto.

Universidad de Oviedo / Dpto. de Informática

Controles: SerialPort

Properties		Properties	×	Deve utilizer este sentrel heur
serialPort1 System.IC).Ports.SerialPort	 serialPort1 System 	n.IO.Ports.SerialPort 🔹 👻	Para utilizar este control hay
🔡 Ž↓ 🔲 🖋 🛛	3	₽ <u>₽</u> ₽↓ = 🖋		que utilizar los métodos:
🗆 Design		🛛 Misc		
(Name)	serialPort1	DataReceived	×	-Open
GenerateMember	True	ErrorReceived		
Modifiers	Private	PinChanged		-Read
E Misc	1000			
BaudRate	4800			-ReadByte, ReadChar
DiscordNull	8 Estes			nouu y to, nouu onu
Discarunuli	False			PoodLine
Handshake	None			-neauline
Parity	None			
ParityReplace	63			-write
PortName	COM5			
ReadBufferSize	4096			-WriteLine
ReadTimeout	-1			
ReceivedBytesThresh	noli 1			-Close
RtsEnable	False			01030
StopBits	One			La configuración del nuerte co
WriteBufferSize	2048			La configuración del puerto se
WriteTimeout	-1			realiza a través de las propiedades. Otras propiedades:
				-BytesToRead
				-IsOpen
(Name) Indicates the name used	d in code to identify the obj	ect. Raised each time wh SerialPort.	en data is received from the	



Universidad de Oviedo / Dpto. de Informática

Controles: MonthCalendar

Properties		Properties	×	
monthCalendar1 System	.Windows.Forms.MonthCalendar	monthCalendar1 System.Windows.Forms.MonthCalendar	•	Permite configurar el aspecto:
2↓ 💷 🖋 📼		21 1 🖌 🗉		ShowWeekNumbers,
Appearance		Action		GelenderDimensions
🗄 Font	Tahoma; 9pt	DateChanged	v	CalendarDimensions,
Behavior		🗆 Data		BoldedDates,
ContextMenu	(none)			
Enabled	False	Focus		AnnuallyBoldedDate,
FirstDayOfWeek	Default	GotFocus		MonthlyPoldodDatos
MaxDate	31/12/9998	LostFocus		MontiniyBordedDates,
MaxSelectionCount	7	Validated		SelectionRange,
MinDate	01/01/1753	Validating		
SelectionEnd	23/03/2007	🗆 Key		BackColor, ForeColor,
SelectionStart	23/03/2007	KeyDown		TitleBackColor
ShowToday	True	KeyPress		
ShowTodayCircle	True	KeyUp	_	TitleForeColor,
TabIndex	1	Property Changed		
TabStop	I rue	EnabledChanged		Métados
TodayDate	23/03/2007	ParentChanged		
Visible	Irue			
				DateSelect
🖽 (Databindings)				
lag Diparter				DateChanged
🗄 Design				
	Too 1 of			Deciber como norómetro
Anchor	Nee e			Reciben como parametro
	NUNE 3.70			
	J, 73 163: 140			DateRangeEventArgs que
	103; 145			5 5 - 1000
BoldedDates	DateTime[] Array			tiene los miembros
				End v Start.
Layout		DateChanged Occurs when the range of dates changes due to user selection, of through next/previous month navigation.)r	



Controles: DateTimePicker

roperties		×	
dateTimePicker1 System	.Windows.Forms.DateTim	ePicker 👻	Properties X
∄ 2↓ 🗉 🖋 🖾			dateTimePicker1 System.Windows.Forms.DateTimePicker •
3 Appearance			2↓ ■ 🖌 🖻
E CalendarFont	Tahoma; 9pt		Action
E Font	Tahoma; 9pt		ValueChanged
Format	Long		🗆 Data
ShowupDown	False		(DataBindings)
Behavior			E Focus
ContextMenu	(none)		LostForus
CustomFormat			Validated
Enabled	True		Validating
MaxData	31/12/9998		🗆 Key
MinDate	01/01/1753		KeyDown
Tabindex	0		KeyPress
TabStop	True		Reyup
Value	23/03/2007 12:29	*	EnabledChanged
Visible	True		ParentChanged
Data			
(DataBindings)			
Tag			
Design			
Lavout		_	
Anchor	Top. Left	⊢orma	to de la fecha: Long.
Dock	None		T O i
Location	3:35	Short.	Lime v Custom
Size	200:22	· · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
1 5/20	200, 22		
Máx en e	kima y mín el control	ima fecł	na elegible
Yalue			
The current date/time value	for this control.		

Universidad de Oviedo / Dpto. de Informática

Además de seleccionar una fecha, permite formatearla. Al seleccionar custom se pueden usar cadenas de formateo:

d-> Dia del mes: 9 dd-> día del mes: 09 ldd -> Día de la semana breviado lddd -> Día de la semana 1 -> Mes: 9 MM -> Més: 09 MM-> Nombre abreviado del mes MMM -> Nombre del mes. El campo Value es de tipo DateTime.

Desarrollo con .NET Compact Framework para SmartPhone



Características Smartphone

- Un Smartphone es un teléfono que ejecuta el sistema operativo Pocket PC.
- Se diferencia de un Pocket Pc normal en:
 - El tamaño de pantalla es de 176 x 220 píxeles en vez de 240 x 320.
 - La pantalla del Smartphone no es táctil. Todas las entradas del usuario se hacen pulsando botones físicos.
- Estas diferencias hacen que no se disponga de los siguientes controles:

Button	RadioButton	ListBox
TabControl	DomainUpDown	NumericUpDown
TrackBar	ContextMenu	ToolBar
StatusBar	OpenFileDialog	SaveFileDialog
InputPanel		



Selección de la plataforma

- / //		Templates:	ալ
 Visual C# Windows Smart Device Pocket PC 2003 Smartphone 2003 Windows CE 5.0 Database Starter Kits Web Other Languages Other Project Types 		Visual Studio installed templates Device Application (1.0) Console Application (1.0) My Templates	
		Search Online Templates	
A project for crea	ating a .NET Compac	t Framework 1.0 forms application for Smartphone 2003 and later	
A project for crea	ating a .NET Compac HolaTelefono	t Framework 1.0 forms application for Smartphone 2003 and later	
A project for crea Vame: ocation:	ating a .NET Compac HolaTelefono D:\Arias\Informa	t Framework 1.0 forms application for Smartphone 2003 and later atica movil\programas	Browse
A project for crea Vame: ocation: Solution:	HolaTelefono D:\Arias\Informa Create new Solut	tt Framework 1.0 forms application for Smartphone 2003 and later atica movil\programas	Browse



Entorno de trabajo

HolaTelefono2 - Microsof	ft Visual Studio				
jle <u>E</u> dit ⊻iew <u>P</u> roject <u>B</u>	uild <u>D</u> ebug F <u>o</u> rmat <u>T</u> ools <u>W</u> ind	low <u>C</u> ommunity <u>H</u> elp			
🖬 • 🔛 • 🎯 🛄 📶 🕮	BRU-N-B-B	Debug - Any CPL	J	- 080	• 🗖 🕾 📬 🗫 🖬 🗖 •
[1] [1] 주 및 [1]	* ·해· 프프 루글 있는 전철 석북/ 메이 성	다 밖 밖 맘 맑 타 타	이번모	-6 -66 HE 55 🕞 (5m	artphone 2003 SE Emulator 💽 🖳 🚑 🚈 🔼
Form1.cs [Design] Star	rt Page		▼ X	Properties	₩ Ū ×
			^	Form1 System.Windows.Fo	orms.Form
·				₽ 2↓ 💷 🗲 🖾	
				Appearance	
O' Course				BackColor	Window
ду Smartp	none			🗄 Font	Nina; 11pt; style=Bold
Form1				ForeColor	ControlText
P				Text	Form1
				Behavior	
				Enabled	True
				Data	
				⊞ (DataBindings) —	
				Design	
				(Name)	Form1
				FormFactor	Smartphone 2003
				Language	(Derault)
				Localizable	Faise
				Chie	True
					True
					176: 180
				WindowState	Normal
				Window Style	Normal
and the second se					[] (Icon)
				Menu	mainMenul
			~	nond	
🖹 mainMenu1					
Error List			↓ ₽ ×		
3 0 Errors 🔥 0 Warnings	i 0 Messages			Text	antral
Description	File Line	Column Project		me text contained in the co	
				Properties 🐼 Class View	N
](



Universidad de Oviedo / Dpto. de Informática

Herramientas

🍩 HolaTelefono2 - Microsoft Visual Studio			
<u>File Edit Vi</u> ew <u>P</u> roject <u>B</u> uild <u>D</u> ebug F <u>o</u> rmat	<u>T</u> ools <u>W</u> indow <u>C</u> ommunity <u>H</u> elp		
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	🗐 - 🖳 🕨 Debua 🔹 Any CPU	- 100	• 🔄 🕾 🖄 🍄 🖬 🗖 •
		14 43 Hall 1953 ₽ Smartphone 20	
∑ Toolbox	• X	Properties	↓ 4 ×
B All Device Controls v1	<u></u>	Form1 System.Windows.Forms.Form	-
CheckBox			
E ComboBox		BackColor	Window
ScrollBar		E Font	Nina; 11pt; style=Bold
imageList		ForeColor	ControlText
A Label		Text	Form1
222 ListView		Behavior	
🛓 MainMenu		Enabled	True
Panel		Data	
PictureBox		(DataBindings)	
ProgressBar		(blame)	Format
abl TextBox		(Name) EormEactor	Smartohope 2003
timer			(Default)
Turellan		Localizable	False
		Locked	True
vscrollbar		Skin	True
Common Device Controls V1		🗆 Layout	
R Poincer		E Size	176; 180
CheckBox		WindowState	Normal
ComboBox		Window Style	
A Label		H Icon	Icon)
29 ListView	~	Menu	mainmenui
RetureBox			
💷 ProgressBar			
abl TextBox			
treeView الم			
😑 Device Containers v1			
Revinter	↓ ↓ ×		
Panel		The text contained in the control	
Device Menus & Toolbars v1	Line Column Project	The text contained in the control.	
Revinter			
🖺 MainMenu 💌		Properties 🚭 Class View	
Creating project 'HolaTelefono2' project creation successfi	ul.		



Simulador Smartphone





Universidad de Oviedo / Dpto. de Informática