Visual Studio Community

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente

SQL Server Express

**Net Core Lenguaje C#**

Windows Forms

Fundamentos del Lenguaje. Clases, POO, Colecciones.

Inyección de dependencias

ADO NET 🡪 Linq y Entity Framework

Esta tecnología nos permite crear proyectos multiplataforma.

Misma app para Linux, Windows, MacOS.

Todo esta listo para su producción, es decir, las librerías y lo que realicemos se puede ejecutar SIN EL PROGRAMA VISUAL.

Existen proyectos de librerías y proyectos visuales. Las librerías son paquetes llamados Nuget. Dichos Nuget ya traen todo el contenido para trabajar con la plataforma deseada.

Posteriormente existen proyectos visuales como Windows Forms o MVC Net Core o Maui.

Metodología:

Tendremos un solo proyecto y múltiples formularios para trabajar.

Voy a trabajar con Github y mi código estará ahí para vosotros.

Nuestro IDE contiene lo siguiente:

App Principal: Pantalla Windows Forms.

Solution Explorer: El lugar donde vamos a localizar las clases.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente

Toolbox: Barra de herramientas para nuestros componentes.

Comenzamos creando un nuevo proyecto Windows Forms llamado **Fundamentos2024**.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente

La clase Program es la que indica el inicio de nuestra App, es decir, indica qué formulario iniciará en nuestra App.

Interfaz de usuario gráfica, Texto

Descripción generada automáticamente

Todo son CLASES en Net y cada clase está compuesta por métodos y propiedades.

Un método es una acción.

Una propiedad es una característica.

Todo objeto debe ser instanciado antes de ser utilizado.

El lenguaje es Case Sensitive, diferencia entre mayúsculas y minúsculas.

Coche car = new Coche();

car.Arrancar(); **Método**

car.Color = Blue; **Propiedad**

Dentro del lenguaje, tenemos la ayuda que es **Intellisense.**

Las Propiedades son llaves inglesas y los métodos son como cubos morados.ç

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente Interfaz de usuario gráfica, Aplicación, Tabla

Descripción generada automáticamente

**Norma:** SOLAMENTE ESCRIBIMOS DENTRO DEL CODIGO DE LAS LLAVES

Comenzamos con controles gráficos. Necesitamos la barra de herramientas (toolbox)

Dentro de dicha barra, es arrastrar y soltar.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente

Para poder modificar o trabajar con los controles necesitamos la ventana **Propiedades (F4).** Nos permite cambiar características de los objetos.

Interfaz de usuario gráfica

Descripción generada automáticamente

Cuando hablamos de objetos gráficos, debemos cambiar su **NAME** si interactuamos con dicho control en código.

Por ejemplo: Un botón, lo llamaremos como sea su descripción con un acrónimo (BTN)

En este entorno se escribe la primera palabra en minúsculas y la siguiente letra de la siguiente palabra en mayúscula.

**Name: btnPulsar**

Diagrama

Descripción generada automáticamente Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

Descripción generada automáticamente

Para escribir código, debemos “pensar” en CUANDO. Este tipo de Apps están enfocadas a Eventos. Por ejemplo, cuando pulsamos un botón, qué queremos hacer?

Para recuperar los eventos, doble click sobre el control que deseamos utilizar.

Texto

Descripción generada automáticamente

Para ejecutar nuestra App, simplemente pulsamos F5 o el botón del Play

Texto

Descripción generada automáticamente

Control de ERRORES:

Errores de compilación: Si tenemos un error en nuestro código, siempre pulsamos en **NO**

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente

Cuando digamos que NO, nos aparecerá una ventana con todos nuestros errores del proyecto.

Un proyecto es un CONJUNTO, si tenemos algún error en el conjunto, debemos solucionarlo, no podemos ejecutar ni compilar si existen errores en cualquier parte del proyecto.

Si pulsamos doble click en cualquier error, nos lleva al lugar del código de error.

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación, Word

Descripción generada automáticamente

Tipos de Propiedades en objetos

1. New Object. Aunque no sepamos cómo es la creación, todos son iguales.



1. Propiedades con tipos primitivos o wrapper: Un primitivo o wrapper es un tipo de dato que no necesita ser creado (**new)**. Un Texto o un número



1. Propiedades Enumeradas: Son “herramientas” del lenguaje que nos permiten poder indicar de forma gráfica una propiedad. Truco: **AMARILLO**

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente

**GITHUB**

Subir nuestros proyectos a Github.

En la parte inferior derecha de nuestro programa…

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación, Teams

Descripción generada automáticamente

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación, Correo electrónico

Descripción generada automáticamente

github.com/serraguti/Fundamentos2024

Cuando realicemos cambios en nuestro repo, simplemente veremos los cambios realizados en la parte inferior derecha

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación, Teams

Descripción generada automáticamente

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Correo electrónico

Descripción generada automáticamente

Utilizar el código de Github (Paco) en mi ordenador…

Abrimos Visual Studio y seleccionamos Clonar un repositorio.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Chat o mensaje de texto

Descripción generada automáticamente

Una vez abierto el proyecto, simplemente, haciendo **Pull** recuperamos los cambios que se vayan realizando en clase.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Correo electrónico

Descripción generada automáticamente

**TIPOS PRIMITIVOS O WRAPPER**

Un tipo Wrapper es un tipo de dato que no necesita ser instanciado (new), simplemente con la igualdad, nos basta para poder crear el objeto.

Declaración de variables:

**string texto = “Hola mundo”;**

**int numero = 14;**

TIPOS:

char: Representa un único carácter y se instancia con comillas simples.

byte: Enteros positivos y negativos hasta 255 máximo.

short: Entero con precisión hasta 27.000

int: Número entero de precisión media.

long: Número entero de precisión alta.

float, double, decimal: Son valores decimales de menor a mayor.

bool: True/False

DateTime: Indica una fecha y hora.

object: Cualquier objeto dentro de visual studio. Es la clase base.

**CONVERSION DE DATOS**

Dentro de la programación, necesitamos almacenar los tipos de dato en variables de su tipo. A veces, los tipos de dato no vienen en el formato que necesitamos y debemos convertirlos, por ejemplo, si preguntamos a alguien por un número, no lo dice en formato texto y nosotros debemos pasarlo a formato número para poder operar con él.

**Conversiones automáticas:**

Se utiliza cuando el tipo de dato a almacenar es **menor** que la variable que estamos utilizando. No HABLAMOS DEL VALOR, sino del tipo.

Texto

Descripción generada automáticamente con confianza media

**Casting de String a Primitivo**

Almacenar cualquier texto en cualquier primitivo.

Se utiliza un método llamado **Parse** que se llama desde el tipo de dato del Primitivo,

**TipoDato.Parse(string)**

Interfaz de usuario gráfica, Texto

Descripción generada automáticamente

**Convertir cualquier objeto a String**

Todas las clases contienen un método llamado **ToString()** para poder ser convertidas a su representación Text.

Interfaz de usuario gráfica, Texto

Descripción generada automáticamente

**Convertir entre primitivos compatibles**

Se realiza la conversión entre tipos de dato compatibles entre sí, por ejemplo, dos números.

Se utiliza la sintaxis: (TIPO DATO A CONVERTIR)valor

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente

Vamos a crear un nuevo formulario para sumar dos números.

Tendremos dos cajas y un botón y un Label para mostrar el resultado.

Creamos un nuevo Form llamado **Form01SumarNumeros**

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

Descripción generada automáticamente

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación, Word

Descripción generada automáticamente con confianza media

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

Descripción generada automáticamente

**CODIGO FORMULARIO**

private void btnSumarNumeros\_Click(object sender, EventArgs e)

{

//CAPTURAMOS EN VARIABLES LOS NUMEROS DE LAS CAJAS

//EN LA CAJA VIENE UN TIPO DE DATO string

int numero1 = int.Parse(this.txtNumero1.Text);

int numero2 = int.Parse(this.txtNumero2.Text);

int suma = numero1 + numero2;

//ESCRIBIMOS EN EL LABEL EL RESULTADO DE LA SUMA

this.lblResultado.Text = suma.ToString();

}

CONDICIONALES

Un condicional es una pregunta o varias que hacemos en un programa

Operadores de comparación:

== IGUAL

!= DISTINTO

> MAYOR

< MENOR

>= MAYOR O IGUAL

<= MENOR O IGUAL

Sintaxis:

if (condición == A)

{

//INSTRUCCIONES A

}else if (condición == B){

//INSTRUCCIONES B

}else {

//INSTRUCCIONES C

}

Operadores relacionales

&& AND

|| OR

! NEGACION

Texto

Descripción generada automáticamente

Texto

Descripción generada automáticamente

Creamos un nuevo Formulario llamado **Form02MayorMenor**

Tendremos dos cajas para escribir un número en cada caja.

Al pulsar el botón, mostraremos qué número de los dos es mayor en un Label.

Si no escribimos números en las cajas, mostramos un mensaje informativo.

## **SUPER IMPORTANTE**

Control de código o depuración. En cualquier programa existen múltiples opciones en las cuales debemos realizar un seguimiento del código para “ver” qué sucede en ejecución.

Esto sirve para los errores lógicos. Cuando un programa funciona, no tenemos fallos, pero no hace lo que deseamos.

En la línea Gris de la izquierda del código se pone un punto de interrupción pulsando en la línea que deseemos o con la tecla F9

Texto

Descripción generada automáticamente

Cuando ejecutemos, veremos que se detiene en esa línea y podremos ver o cambiar el valor de nuestras variables en ejecución.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente

Para ir “Paso a paso” en la ejecución del programa utilizamos la tecla F11

En la ventana inferior izquierda, podemos visualizar los valores que las variables van recuperando o podemos cambiar su valor en ejecución.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente

CLASE DATETIME

Es una clase para almacenar Fechas y Horas.

Es una clase Wrapper, con igualar un valor, se instancia.

DateTime fecha = new DateTime();

DateTime fecha = “30/09/2024”;

Métodos y propiedades de la clase DateTime

* AddDays(numero): Añaden días a una fecha
* AddMonths(numero): Añaden meses a una fecha
* ToShortDateString(): Convierten una fecha a formato corto.
* ToLongDateString(): Convierten una fecha a formato largo
* Year
* Month
* Minutes
* Seconds
* DayOfWeek: Devuelve una enumeración con el día de la semana.
* DayOfYear: Devuelve el número del día año

Métodos **STATIC**

Un método Static es un método de la clase que es una herramienta, no utiliza el valor de la clase.

Existe un método para saber si un año es bisiesto o no. **IsLeapYear(AÑO)**

DateTime fecha = “30/09/2024”;

Escribimos esto como ejemplo:

fecha.IsLeapYear(**2030**) Nos daría ERROR

El método static utiliza los parámetros que le mandamos dentro del método.

Se llama sin utilizar el objeto, se utiliza el NOMBRE DE LA CLASE

DateTime.IsLeapYear(2030); CORRECTO

Tenemos una propiedad static llamada **Now** que nos devuelve la fecha y hora actuales.

Creamos un nuevo form llamado **Form03DateTime**

La primera norma, no importa que tengamos clases gráficas o no.

Para ejecutar instrucciones al inicio de cualquier App debemos utilizar los constructores de las clases.

Un constructor es el primer lugar dónde se ejecuta cualquier código de la clase.

El constructor de un Form se llama como el nombre de la clase y debemos escribir siempre después de **InitilizeComponent()**

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

Descripción generada automáticamente

**CODIGO FORMULARIO**

public Form03DateTime()

{

InitializeComponent();

//QUIERO PONER LA FECHA ACTUAL EN LA CAJA

DateTime fecha = DateTime.Now;

this.txtFechaActual.Text = fecha.ToString();

}

private void chkCambiarFormato\_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)

{

//CAPTURAMOS LA FECHA DE LA CAJA DE TEXTO

DateTime fecha = DateTime.Parse(this.txtFechaActual.Text);

//PREGUNTAMOS POR EL ESTADO DEL CHECKBOX

if (this.chkCambiarFormato.Checked == true)

{

this.txtFechaActual.Text = fecha.ToLongDateString();

}

else

{

this.txtFechaActual.Text = fecha.ToShortDateString();

}

}

private void btnIncrementar\_Click(object sender, EventArgs e)

{

//CAPTURAMOS LA FECHA ACTUAL DE LA CAJA

DateTime fecha = DateTime.Parse(this.txtFechaActual.Text);

int incremento = int.Parse(this.txtIncremento.Text);

if (this.rdbDias.Checked == true)

{

fecha = fecha.AddDays(incremento);

}else if (this.rdbAnyos.Checked == true)

{

fecha = fecha.AddYears(incremento);

}

else

{

fecha = fecha.AddMonths(incremento);

}

this.txtNuevaFecha.Text = fecha.ToString();

}

}

**CLASE CHAR**

La clase Char almacena una letra solamente. Se representa con la comilla simple.

Imagen que contiene Interfaz de usuario gráfica

Descripción generada automáticamente

Casi todos sus métodos son static, es decir, se llaman desde la clase y no desde el objeto.

Dichos métodos nos sirven para averiguar el contenido del char, es decir, el tipo de carácter que tenemos almacenado.

* char.IsLetter(carácter): Indica true/false si es letra
* char.IsDigit(carácter): Indica si es un número entero
* IsNumber(carácter): Indica si es un número entero o un símbolo numérico
* IsLetterOrDigit(carácter)
* IsSymbol(carácter)
* IsPunctuation(carácter)
* IsUpper(carácter)
* IsLower(carácter)
* ToUpper(carácter)
* ToLower(carácter)

Vamos a crear un nuevo form llamado **Form04Char** que recorrerá el código Ascii y nos separará los caracteres por su tipo.

Sintaxis Bucle FOR

Imagen que contiene Texto

Descripción generada automáticamente

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación, Word

Descripción generada automáticamente

**CODIGO FORMULARIO**

private void btnIniciarAscii\_Click(object sender, EventArgs e)

{

//RECORREMOS TODOS LOS CARACTERES DEL CODIGO ASCII 0-255

for (int i = 0; i <= 255; i++)

{

//CONVERTIMOS CADA NUMERO ASCII EN LETRA/CARACTER

char caracter = (char) i;

//PREGUNTAR POR CADA VALOR DEL CARACTER

if (char.IsLetter(caracter) == true)

{

this.txtLetras.Text += caracter;

}

else if (char.IsNumber(caracter) == true)

{

this.txtNumeros.Text += caracter;

}

else if (char.IsSymbol(caracter) == true)

{

this.txtSimbolos.Text += caracter;

}

else if (char.IsPunctuation(caracter) == true)

{

this.txtPuntuacion.Text += caracter;

}

}

}

**CLASE STRING**

Es la clase para representar textos.

Todo en Net comienza en cero, es decir, Arrays, textos, colecciones

La primera letra de un Carácter comienza en CERO

string cadena = “VISUAL STUDIO”;

0 🡪 V

1. -> I
2. 🡪 S

Para acceder a la posición de un carácter dentro de un texto o un conjunto se utiliza el índice o propiedad indizada.

cadena[0] 🡪 V

cadena[1] 🡪 I

cadena[2] 🡪 S

**METODOS O PROPIEDADES DE LA CLASE STRING**

**Length**: Devuelve la longitud de caracteres de la cadena, en

nuestro ejemplo **13**.

* **Chars[Posición]**: Devuelve el carácter que se encuentra

en la posición indicada. Es una propiedad indizada y en el

lenguaje **C# NO** se pueden escribir el nombre de las

propiedades indizadas, se utilizan desde el objeto.

* **StartsWith(Texto)**: Indica si la cadena comienza con el

Texto que le indiquemos

* **EndsWith(Texto)**: Indica si la cadena finaliza con el

Texto que le indiquemos

* **IndexOf(Texto)**: Busca el texto en la cadena y

devuelve su posición. Si no encuentra el texto en la

cadena devuelve -1.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente

* **IndexOf(Texto, índice)**: Busca el texto en la cadena a partir

De la índice y devuelve su posición. Si no encuentra el texto en la

cadena devuelve -1.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Chat o mensaje de texto

Descripción generada automáticamente

* **LastIndexOf(Texto)**: Busca el texto en la cadena y

devuelve su posición, pero comienza a buscar desde

el final de la cadena. Si no encuentra el texto

en la cadena devuelve -1.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Chat o mensaje de texto

Descripción generada automáticamente

* **Contains(Texto)**: Busca el texto en la cadena y

devuelve True o False.

* **SubString(Inicio)**: Devuelve

una parte de la cadena desde la posición de inicio.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente

* **SubString(Inicio, Numero de Caracteres)**: Devuelve

una parte de la cadena indicando el inicio y la

longitud de caracteres que queremos recuperar.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente

* **ToUpper()**: Convierte el texto a Mayúsculas.
* **ToLower()**: Convierte el texto a Minúsculas.
* **Remove(Inicio, Numero de caracteres)**: Elimina

elementos de la cadena, indicando el inicio y el

número de caracteres a eliminar.

* **Insert(Posición, Texto)**: Inserta un texto en la

cadena a partir de una posición de inicio.

* **Trim()**: Elimina espacios a la izquierda y derecha

de un texto, no los que hubiera entre medias del texto.

* **Trim('@'):** Contiene una sobrecarga dónde podemos indicar

El carácter a eliminar (Char)

* **TrimStart()**: Elimina espacios a la izquierda del texto.
* **TrimEnd()**: Elimina espacios a la derecha del texto.

Creamos un nuevo Form llamado **Form05SumarTextoNumeros**

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

Descripción generada automáticamente

**CODIGO FORMULARIO**

private void btnSumar\_Click(object sender, EventArgs e)

{

//CAPTURAMOS EL TEXTO DE LA CAJA DE NUMEROS

string textoSuma = this.txtNumeros.Text;

int suma = 0;

//RECORREMOS TODOS LOS CARACTERES DEL TEXTO

//DE UNO EN UNO

for (int i = 0; i < textoSuma.Length; i++)

{

//CAPTURAMOS CADA CARACTER DEL TEXTO

char caracter = textoSuma[i]; //"1", "2"

//DEBEMOS CONVERTIR EL CARACTER A NUMERO

int numero = int.Parse(caracter.ToString());

//SUMAMOS CADA CARACTER A LA VARIABLE suma

suma = suma + numero;

}

//DIBUJAMOS LA SUMA EN EL LABEL DE RESULTADO

this.lblResultado.Text = suma.ToString();

}

Queremos validar un Email

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

Descripción generada automáticamente

Necesitamos verificar algunos elementos:

* Que exista una @
* Que exista un punto
* Que NO exista una @ al inicio
* Que NO exista una @ al final
* Dominio de 2 a 4 caracteres

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente

**CODIGO FORMULARIO**

private void btnValidarEmail\_Click(object sender, EventArgs e)

{

string email = this.txtEmail.Text;

//NECESITAMOS BUSCAR UNA @

if (email.Contains("@") == false)

{

this.lblMensaje.Text = "No existe @ en el mail";

}

else

{

this.lblMensaje.Text = "Mail correcto";

}

//VUESTROS IF A PARTIR DE AQUI

if (email.StartsWith("@") == true)

{

this.lblMensaje.Text = "Email con @ al inicio";

}

else

{

this.lblMensaje.Text = "Mail correcto";

}

if (email.IndexOf("@") == 0)

{

this.lblMensaje.Text = "Email con @ al inicio";

}

else

{

this.lblMensaje.Text = "Mail correcto";

}

if (email.EndsWith("@") == true)

{

this.lblMensaje.Text = "@ al final del Email";

}

else

{

this.lblMensaje.Text = "Mail correcto";

}

if (email.IndexOf("@") == email.Length - 1)

{

this.lblMensaje.Text = "Email con @ al final";

}

else

{

this.lblMensaje.Text = "Mail correcto";

}

//pacoserranox@gmail.com

int ultimoPunto = email.LastIndexOf(".");

string dominio = email.Substring(ultimoPunto + 1);

if (dominio.Length >= 2 && dominio.Length <= 4)

{

this.lblMensaje.Text = "Mail correcto";

}

else

{

this.lblMensaje.Text = "El dominio debe ser de 2 a 4 caracteres";

}

}

**CONJUNTO DE OBJETOS**

Un String no deja de ser un conjunto de letras establecido por un índice por cada letra.

Visual Studio trabaja con conjuntos de elementos. Dichos conjuntos siempre estarán indizados.

A Net no le importa si es un conjunto de letras, de botones, de personas o cualquier tipo de conjunto.

Todos los grupos se manejan igual, lo que nos interesa de cada grupo es el individuo.

Tenemos dos tipos de grupos:

* 1. **Arrays:** Es un conjunto de objetos definidos por su índice, pero es un conjunto estático, es decir, que no puede crecer ni decrecer.

Si creamos un Array con 5 elementos, siempre tendrá espacio para 5, nunca menos ni más, aunque sus valores estén vacíos.

Estos tipos de objetos conjuntos no se utilizan en ciertos lenguajes porque consumen mucha memoria, para que quiero 5 sillas si luego vienen 2 personas?

* 1. **Colecciones:** Es un conjunto de objetos definidos por su índice, pero es dinámico. A medida que vayamos rellenando contenido, la colección crece o decrece, por lo que la memoria está perfectamente administrada.

Nos ofrece el tamaño REAL de los elementos que tenemos en su interior.

Propiedades o métodos de una colección. Todas las colecciones son iguales por su concepto de abstracción.

El concepto de abstracción quiere decir que puedo ser capaz de reconocer un objeto por sus características, aunque el objeto no venga en su forma nativa.

* Count: Devuelve el número de elementos de una colección
* Add(objeto): Añade un objeto a una colección
* Clear(): Elimina todos los objetos de una colección.
* Remove(objeto): Elimina un elemento de la colección indicando el objeto a eliminar
* RemoveAt(índice): Elimina un elemento de la colección indicando su índice
* Contains(objeto): Pregunta si un objeto existe dentro de la colección y devuelve true/false
* IndexOf(objeto): Pregunta si un objeto existe dentro de la colección y devuelve su posición. Si no lo encuentra, devuelve -1.

Vamos a comenzar con colecciones gráficas. Tenemos unos objetos que son Listbox o ComboBox que contienen múltiples elementos en forma de colección en su interior.

Dentro del Listbox tenemos algunas propiedades de tipo colección para trabajar con sus elementos.

* Items: Colección con todos los elementos del Listbox
* SelectedItems: Colección con los elementos seleccionados del Listbox
* SelectedIndices: Colección con los índices de los elementos seleccionados del Listbox.
* SelectedIndex: Devuelve el índice del elemento seleccionado
* SelectedItem: Devuelve el elemento seleccionado
* SelectionMode: Cambia el Listbox a selección múltiple

Creamos un nuevo formulario llamado **Form07ColeccionGrafica**