C# FOR BEGINNERS

**C# vs NET**

**C#** es un lenguaje de programación.

**NET** es un framework para construir aplicaciones en Windows. Consta de 2 componentes:

* CLR (Common Language Runtime): es una aplicación que se encuentra en la memoria, cuyo trabajo es traducir el código dentro del código de la máquina. Esto se le llama **Just-in-Time Compilation (JIT)**.
* Class library.

**OUR FIRST C# APPLICATION**

Creamos un proyecto de aplicación de consola, y con **ctrl F5** activamos la consola.

Un **namespace** es un contendor para las **class**.

Un **assembly** es un archivo, en forma de ejecutable o DLL, que contiene uno o más namespaces y classes.

**VARIABLES and CONSTANTS**

Para declarar variables primero necesitamos pasarle que tipo de datos es, luego el nombre de la variable y por último su valor.

Para declarar variables constantes, necesitamos utilizar la palabra clave **const**, el tipo de dato, el nombre y luego el valor.

**int** number = 1;

**const float** pi = 3.14;

**Identificadores:**

* No pueden empezar con un número: **1route** (mal), **oneRoute** (bien).
* No pueden incluir un espacio en blanco: **first name**(mal), **firstName**(bien).
* No puede ser una palabra clave reservada: **int** (mal), podemos usar una arroba en cambio **@int.**
* Usar nombres descriptivos: **fn** (mal), **firstName** (bien).

**Datos primitivos:**

* Byte.
* Short.
* Int.
* Long.
* Float.
* Double.
* Decimal.
* Char.
* Bool.

**Datos no primitivos:**

* String.
* Array.
* Enum.
* Class.

**OVERFLOWING**

Es cuando excedemos el límite del tipo de datos de bytes en C# por defecto. Por ejemplo:

**byte** number = 255;

number = number + 1; **// 0**

El resultado de esto es 0 porque excedimos el tipo de datos en bytes.

Para evitarlo podemos usar **checked**: esto nos va a dar un error para evitar que todo se rompa.

**Checked** {

**byte** number = 255;

number = number + 1;

}

**DEMO: Variables and Constants**

Para compilar la aplicación vamos a utilizar **Ctrl + Shift + B**.

Para correr la aplicación vamos a utilizar: **Ctrl + F5**.

byte number = 2;

int count = 10;

float totalPrice = 20.95f;

char character = 'a';

string firstName = "Joaquin";

bool isWorking = true;

Podemos cambiar todos los tipos de datos por **var** y los va a reconocer igual:

var number = 2;

var count = 10;

var totalPrice = 20.95f;

var character = 'a';

var firstName = "Joaquin";

var isWorking = true;

**Template:**

Console.WriteLine("{0} {1}", byte.MinValue, byte.MaxValue);

Da como resultado el valor mínimo y máximo de un byte.

**TYPE CONVERSION**

**Implicit Type Conversion:** si esto estaría al revés se perdería data y no se puede copilar.

byte b = 1;

int i = b;

**Explicit Type Conversion:** acá debemos especificarle al copilador que estamos advertidos de que se puede perder data, pero lo hacemos igualmente.

Float f = 1.0f;

Int i = (int)f;

**Non-compatible types:**

String s = “1”;

Int i = **Convert.toInt32(**s**);**

Int j = int.Parse(s);

**Convert:**

* ToByte().
* ToInt16().
* ToInt32().
* ToInt64().

**Try and Catch:** si queremos pasar un string por ejemplo a un byte y este string es más grande de lo que puede soportar el dato bytes (255) hay que hacer un bloque try and catch.

try

{

var number = "1234";

byte b = Convert.ToByte(number);

Console.WriteLine(b);

}

catch (Exception)

{

Console.WriteLine("No se puede convertir en un byte.");

}

**OPERATORS**

Los mismos operadores que en JavaScript.

var a = 10;

var b = 3;

Console.WriteLine((float)a / (float)b);//3,333

**NON-PRIMITIVES TYPES**

**CLASSES**

Para crear una clase utilizamos un modificador de acceso(**public**), la palabra reservada **class** y el nombre en mayúscula que elijamos.

public class Calculator

{

public int Add(int a, int b)

{

return a + b;

}

}

Si queremos acceder al método **Add** de la **class** Calculator, podemos especificarle un **static**:

Public **static** int Add(){}

Y luego accedemos a ella sin tener que crear un objeto:

Int result = Calculator.Add(1, 2);

Podemos crear una carpeta que almacene las clases dependiendo su característica, como puede ser una carpeta llamada **Math** que contenga una **class** llamada Calculator, luego debemos crear ese archivo dentro de la carpeta que contenga la clase.

**Archivo calculator dentro de Math:**

namespace HelloWorld.Math

{

public class Calculator

{

public int Add(int a, int b)

{

return a + b;

}

}

}

**Dentro del archivo principal:**

using HelloWorld.Math;

Calculator calculator = new Calculator();

var result = calculator.Add(1, 2);

Console.WriteLine(result);

**STRUCTS**

Para declarar un **struct** es igual que una **class** pero cambiando estas palabras claves.

Utilicémoslo cuando necesitemos crear cosas sencillas.

**ARRAYS**

int[] numbers = new int[3]; //{1, 2, 3};//int[3] significa cuantos elementos le pasamos al array

numbers[0] = 1;

numbers[1] = 2;

numbers[2] = 3;

Podemos pasarle los datos de dos formas con las curly braces después de decirle cuantos elementos tiene, o numbers[0] = 1, por ejemplo.

**STRINGS**

**String Format:**

var firstName = "Joaquín";

var lastName = "Caggiano";

var fullName = string.Format("My name is {0} {1}", firstName, lastName);

Console.WriteLine(fullName);

**Creating Strings:**

var numbers = new int[3] { 1, 2, 3 };

string list = string.Join(",", numbers);

**Escape characters:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Char** | **Description** |
| \n | New line |
| \t | Tab |
| \ \ | Backslash |
| \ ' | Single Quotation mark |
| \” | Double Quotation mark |

**Verbating String:** utilizar el @.

var text = @"Hola Joaquín

Mira las siguientes rutas:

c:\folder1\folder2

c:\folder3\folder4";

Console.WriteLine(text);

**ENUMS**

Es un tipo de dato que representa un conjunto de constantes de valores nominales. Internamente es un **integer**.

Siempre es mejor setearles valores desde el principio, sino el primer valor será cero e ira incrementando.

public enum ShippingMethod

{

RegularAirMail = 1,

RegisterAirMail = 2,

Express = 3,

}

class Program

{

static void Main(string[] args)

{

var method = ShippingMethod.Express;

Console.WriteLine((int)method);//3

var methodId = 3;

Console.WriteLine((ShippingMethod)methodId);//Express

Console.WriteLine(method.ToString());//Express -transformando un int en string

//Convertir un string en un enum

var methodName = "Express";

var shippingMethod = (ShippingMethod)Enum.Parse(typeof(ShippingMethod), methodName);

Console.WriteLine(shippingMethod);

}

}

**REFERENCE TYPES and VALUES TYPES**

Los **structures** son tipos de valores, y las **classes** son tipos de referencia.

Acá a y b se almacenan en distintos lugares de la memoria, y producen una copia de los mismo sin afectar al valor del otro:

class Program

{

static void Main(string[] args)

{

var a = 10;

var b = a;

b++;

Console.WriteLine(String.Format("a: {0}, b: {1}", a, b));//10, 11

}

}

En este segundo caso estamos copiando un array sobre otro, pero en realidad no se copian, porque el array2 va hacia la misma referencia de donde se guardo el array1 en la pila, por lo que al modificar uno, se modifican ambos, NO ES UNA COPIA DE VERDAD:

var array1 = new int[3] { 1, 2, 3 };

var array2 = array1;

array2[0] = 0;

Console.WriteLine(array1[0]);//0

Console.WriteLine(array2[0]);//0