

Fundamentos de la programación

Primeros pasos

1 Primeros pasos en C# bajo SO Windows

- Arrancar el equipo con SO Windows.
- Iniciar como **usuario local**, utilizando el *nombre* y *contraseña* proporcionados por el laboratorio
- Almacenamiento:
 - En Windows, es recomendable utilizar la zona común de almacenamiento `C:\hlocal\...`
 - Crear ahí una carpeta de trabajo (por ejemplo, FP)

Antes de cerrar la sesión, hacer una copia del trabajo en memoria usb y borrar la carpeta de trabajo creada del disco duro. Los discos duros de los ordenadores de laboratorio se limpian periódicamente!

Es muy recomendable hacer **copias de seguridad** de nuestro trabajo, organizadas en carpetas por temas, prácticas...

1.1 La consola de MS-DOS: el intérprete de comandos

Nos permite interactuar con el SO *a bajo nivel*, a través de **comandos**. Para ello, lo primero es abrir una consola (o terminal) de MS-DOS. Desde windows acceder a:

Todos los programas → Accesorios → consola.

Comandos básicos:

<i>Lenguaje de órdenes MS-DOS</i>		
Algunas órdenes básicas:		
<code>d:</code>	Cambiar a la unidad (disco) <i>d</i>	<code>C:\>a:</code> ↵
<code>cd x:</code>	Cambiar a la subcarpeta <i>x</i>	<code>C:\>cd FP</code> ↵
<code>prog</code>	Ejecutar el programa <i>prog.exe</i>	<code>C:\>hola</code> ↵
<code>dir</code>	Mostrar el contenido de la carpeta actual	<code>C:\>dir</code> ↵
<code>md x</code>	Crear la subcarpeta <i>x</i>	<code>C:\>md Tema1</code> ↵
<code>cls</code>	Borrar el contenido de la ventana	<code>C:\>cls</code> ↵

1.2 Nuestro primer programa

- Abrir el editor de texto *Notepad* (o cualquier otro)
- Escribir el siguiente programa (por ahora no es necesario comprenderlo completamente):

```
using System;
class HolaMundo
{
    static void Main()
    {
        Console.WriteLine ("Hola mundo!!");
    }
}
```

- Guardar este programa en un archivo `hola.cs` en la carpeta de trabajo creada antes (`c:\hlocal\FP`).
- Ahora vamos a compilar desde línea de comandos:
 - Abrir una consola (o terminal) de MS-DOS.
 - Situarse en la carpeta de trabajo: `c:\hlocal\FP`
(si ejecutamos el comando `dir`, debe aparecer listado nuestro archivo `hola.cs`)
 - Desde el *prompt* de esa consola lanzamos el compilador con nuestro archivo como entrada.
Escribimos:
`C:\software\programacion\Unity\Editor\Data\MonoBleedingEdge\lib\mono\4.5\msc hola.cs`
Como resultado obtendremos el programa compilado en el archivo `hola.exe`
(si ejecutamos el comando `dir`, debe aparecer listado ahora también el ejecutable `hola.exe`)
- Para ejecutar escribimos en el prompt: `hola.exe`

2 Primeros pasos en C# bajo SO Linux

- Arrancar el equipo con SO Linux
- Iniciar con el *nombre* y *contraseña* proporcionados por el laboratorio.
- Almacenamiento: dentro de nuestra *cuenta de usuario* podemos crear una directorio de trabajo (por ejemplo, FP)

Antes de salir, hacer una copia del trabajo en memoria usb.

Es muy recomendable hacer **copias de seguridad**, organizadas en carpetas por temas, prácticas...

2.1 El terminal de Linux

Dependiendo de la *distro* de Linux que utilicemos, se accede de un modo u otro a un terminal. Los comandos son similares a los de MS-DOS:

- creamos un directorio de trabajo con el comando: `mkdir FP`
- cambiamos a esa carpeta con `cd FP`.

2.2 Primer programa

- Dentro de esa carpeta abrir un editor de texto, por ejemplo *emacs* o *gedit*, invocándolo desde la terminal que acabamos de abrir con `emacs hola.cs &`
- Igual que antes, escribir el siguiente programa:

```
using System;
class HolaMundo
{
    static void Main()
    {
        Console.WriteLine ("Hola mundo!!");
    }
}
```

- Guardarlo este programa (en el archivo `hola.cs`) en la carpeta de trabajo.
- Ahora vamos a compilar desde la línea de comandos:
 - Situarse en la carpeta de trabajo utilizando el comando `cd` (si ejecutamos el comando `dir`, debe aparecer listado nuestro archivo `hola.cs`)
 - Desde el *prompt* de esa consola lanzamos el compilador con nuestro archivo como entrada. Escribimos:

```
mcs hola.cs
```

Como resultado obtendremos el programa compilado en el archivo `hola.exe`

(si ejecutamos el comando `dir`, debe aparecer listado ahora también el ejecutable `hola.exe`)

- Para ejecutar escribimos en el prompt: `hola.exe`

3 Algunos experimentos

En el programa anterior, probar a compilar de nuevo haciendo algunos cambios:

- cambiar la cadena de texto "Hola mundo!!" por otra
- quitar alguna de las llaves abiertas o cerradas
- quitar un punto y coma
- poner algún punto y coma extra en distintos puntos del programa
- eliminar algún salto de línea
- introducir nuevos saltos de línea
- poner más o menos indentación (sangría) en las líneas
- ...

4 Algunos ejercicios sencillos

1. Implementar un programa que convierta 22 grados Celsius a grados Fahrenheit utilizando la fórmula $F = 1.8 * C + 32$ (donde F y C representan grados Fahrenheit y Celsius respectivamente).
2. Implementar un programa que calcule el área de un círculo de radio 3.
3. Modifica el programa anterior para que lea de teclado el radio del círculo. Para leer un *entero de teclado* puede **declararse** una variable y recoger el dato del siguiente modo (no es necesario entender los detalles por ahora):

```
int radio;
Console.Write ("Radio: ");
radio = int.Parse(Console.ReadLine ());
```

4. Escribir un programa que lea de teclado un tiempo transcurrido en segundos y muestre en pantalla las horas, minutos y segundos correspondientes. La *división entera* se expresa mediante el operador `"/"` y el *resto de la división entera* con `"%"`.