



## Practica 1: Introducción al Entorno .NET

### Objetivo

Familiarizarse con el desarrollo de código C# y generar un programa básico con arquitectura multihilo que permita posteriormente desarrollar clientes y servidores.

### Tareas

El tipo de proyecto debe ser “Aplicación para C#”, utilizando la plantilla “Aplicación de consola”. El programa debe estar funcionando correctamente antes de pasar a la siguiente actividad.

Desarrollar un programa que cree un array de hilos. El número de hilos será seleccionado por el usuario cuando invoque a la aplicación mediante la línea de comandos de windows (*Símbolo de sistema*). Cada uno de los hilos debe realizar un determinado número de ciclos de computación+espera.

La computación consistirá en uno o varios bucles anidados conteniendo el bucle más interno una o varias operaciones sencillas. Se puede incluir cierta aleatoriedad en el tiempo total de computación generando de modo aleatorio el número de iteraciones a realizar en algún bucle. (A elección del alumno)

**Opcional:** La espera seguirá una distribución exponencial con un valor medio de 5 segundos.

Comprobar que el programa funciona correctamente tanto con un número de hilos pequeño como elevado.

Instrumentar el programa para que mida el tiempo necesario en realizar cada una de las computaciones y las guarde en un buffer en memoria. Hay que seleccionar la unidad de tiempo que se desea manejar. También se pueden guardar los tiempos de espera para comprobar que se han generado correctamente.

**Opcional:** Añadir al programa el código necesario para volcar la información capturada en un archivo para su posterior análisis con otros programas, como por ejemplo, la hoja de cálculo Excel. (Pasar a un archivo CSV que es un archivo de texto separado por comas, puntos y comas o tabulaciones)

Realizar un conjunto de experimentos para analizar el comportamiento del sistema a medida que crece la carga, esto es, el número de hilos utilizado. Por ejemplo, realizar experimentos con 1, 10, 20, 30, 40, 50, etc., hilos. En cada experimento hay que calcular el tiempo medio de las computaciones.

### Documentación a entregar

E-mail a [ipeteira@uniovi.es](mailto:ipeteira@uniovi.es) , que contenga el código fuente con comentarios, para poder pasar a su revisión y a comprobar el correcto funcionamiento del mismo.

Explicación de como se ha generado la función de distribución y como se ha implementado en .NET. Una explicación concisa de las pruebas realizadas. Hay que realizar un gráfico con la hoja de calculo Excel donde se represente el tiempo promedio empleado en las computaciones en función del número de hilos utilizado.

### Evaluación

La nota base de la práctica ejecutándose correctamente y entregando la documentación pedida es de Aprobado (5)

Dependiendo de la calidad del código generado al igual que de los comentarios la nota reflejará un Notable (7 – 8)

Si además de todo lo anterior se realizan los apartados marcados como **opcional** la nota será de Sobresaliente (9 – 10)

En el caso de que la calidad del código no fuese suficientemente buena pero si se hubiesen realizado las ampliaciones, la calificación correspondería a Notable.

**La fecha de entrega será el día 7 de noviembre de 2008.**