

Actividad Obligatoria Práctica 1. Programación Concurrente.

Realizar este ejercicio como actividad autónoma del alumno si no diese tiempo a realizarla en el laboratorio de prácticas.

La actividad **deberá concluirse antes del próximo laboratorio** puesto que será utilizada.

Enunciado

Una cadena de ADN posee una secuencia de bases nitrogenadas, pudiendo ser cada una de éstas: Adenina (A), Timina (T), Citosina (C) o Guanina (G). Un gen contiene una secuencia ordenada de bases nitrogenadas.

Se trata de, partiendo de la implementación de cálculo de módulo vector:

- Hacer una implementación que calcule de modo concurrente el número de apariciones de un gen en una cadena de ADN
- Validar su correcta implementación, tanto secuencial como concurrente, haciendo uso de la herramienta de *testing* de Visual Studio.
- Medir el *context switching*, analizando el beneficio de utilizar varios hilos y el punto en el que parece que el coste es mayor. Haga las pruebas con cadenas de ADN de un millón de bases nitrogenadas y genes de 10.
Llamar a `GC.Collect()` y `GC.WaitForFullGCComplete()` después de cada ejecución del algoritmo.
- En una hoja, mostrar el gráfico de evolución de *context switching*, indicando los valores descritos en el punto anterior.

Utilice correctamente todos los elementos de programación aprendidos hasta ahora.