

# Prácticas Concurrencia y Distribución (2015/16)

Arno Formella, Francisco Rodríguez Martínez, David Olivieri

19 de febrero de 2016

## 2. Actividad: Concurrencia simple

**Objetivos:** Adquirir conocimientos básicos como distribuir el trabajo por realizar entre diferentes hilos para mejorar el rendimiento del sistema.

**Metodología:** Esta práctica se realizará en horas de prácticas presenciales y en horas no presenciales. El tiempo de dedicación estimada es de 2 semanas.

### 2.1. Repaso de la práctica anterior

1. Sabemos como lanzar cierto número de hilos basado en parámetros de la línea de comando.
2. Sabemos sincronizar los hilos al final del programa/hilo principal.
3. Sabemos medir el tiempo tanto de la parte concurrente del programa como de la parte secuencial del programa.

### 2.2. Uso de hilos para operaciones matriciales

1. Escribe una clase para matrices cuadradas  $N \times N$  (el valor de  $N$  se pasa en el constructor), rellenándolas de valores de diferente índole (por ejemplo, aleatorios, un valor igual en todas las posiciones, una matriz de identidad, etc.) durante la construcción.
2. Implementa un método de la clase que reciba las dos matrices  $A$  y  $B$  como parámetros, y devuelve una nueva matriz  $C$  que será la suma de  $A+B$ . Cada elemento de la matriz  $C$  será la suma de los elementos de la posición correspondiente de  $A$  y  $B$ .
3. No te olvides verificar que el código realiza la operación matricial correctamente.
4. Para hacer la suma, este método deberá usar el número de hilos disponibles que trabajan concurrentemente.
5. Los hilos trabajadores puedes crear como miembros de la clase o gestionarlos de otra manera que te ocurra. El número concreto se pasa como parámetro de línea de comando al programa.

6. El programa deberá contar con la posibilidad de medir el tiempo empleado para realizar la suma.
7. Analiza el comportamiento del programa respecto al tiempo de ejecución dependiendo del tamaño de las matrices (hasta bastante grandes) y el número de hilos trabajadores (también grande). Visualiza los tiempos de ejecución gráficamente.