

Programación Concurrente y de Tiempo Real^{*}

Grado en Ingeniería Informática

Asignación de Prácticas Número 10

Se le plantean a continuación un ejercicio sencillo de programación mediante paso de mensajes con MPJ-Express, aplicado a la búsqueda de números primos. Debe desarrollar el programas que se pide, y también el análisis de rendimiento. Documente todo su código con etiquetas (será sometido a análisis con `javadoc`).

1. Enunciados

1. Volvamos de nuevo al conocido problema de buscar números primos en un rango dado. Pretendemos resolver el problema de forma paralela adoptando dos enfoques diferentes:

- con tareas `Runnable` y un ejecutor de tamaño fijo; guarde su código en `primosRunnable.java`.
- con paso de mensajes y MPJ-Express; guarde su código en `primosMPJ.java`.

2. Ahora, busque primos en un rango de números naturales fijo (por ejemplo, 10^8) y tome tiempos en cada caso con las dos soluciones, para un número de tareas paralelas creciente. Trace curvas de tiempos en función del número de tareas, y analice cuál de las dos soluciones es mejor, y por qué. Guarde sus curvas y análisis en `primosAnalisis.pdf`.

2. Procedimiento y Plazo de Entrega

Se ha habilitado una tarea de subida en *Moodle* que le permite subir cada fichero que forma parte de los productos de la práctica de forma individual en el formato original. Para ello, suba el primer fichero de la forma habitual, y luego siga la secuencia de etapas que el propio *Moodle* le irá marcando. Recuerde además que:

- Los documentos escritos que no sean ficheros de código deben generarse **obligatoriamente** utilizando Latex, a través del editor *OverLeaf*, disponible en la nube. Tiene a su disposición en el Campus Virtual un manual que le permitirá desarrollar de forma sencilla y eficiente documentos científicos de alta calidad. Puede encontrar el citado manual en la sección dedicada a Latex en el bloque principal del curso virtual. El url de *OverLeaf* es: <https://www.overleaf.com/>

^{*}©Antonio Tomeu

- No debe hacer intentos de subida de borradores, versiones de prueba o esquemas de las soluciones. *Moodle* únicamente le permitirá la subida de los ficheros por **una sola vez**. utilizará paralelismo de grano grueso, particionando un problema y definiendo el número de hilos necesarios para su resolución en función de ecuaciones de balanceado de carga.
- La detección de plagio (copia) en los ficheros de las prácticas, o la subida de ficheros vacíos de contenido o cuyo contenido no responda a lo pedido con una extensión mínima razonable, invalidará plenamente la asignación, sin perjuicio de otras acciones disciplinarias que pudieran corresponder.
- El plazo de entrega de la práctica se encuentra fijado en la tarea de subida del Campus Virtual.
- Entregas fuera de este plazo adicional no serán admitidas, salvo causa de fuerza mayor debidamente justificadas mediante documento escrito.
- Se recuerda que la entrega de todas las asignaciones de prácticas es recomendable, tanto un para un correcto seguimiento de la asignatura, como para la evaluación final de prácticas, donde puede ayudar a superar esta según lo establecido en la ficha de la asignatura.