

Programación de Servicios y Procesos

Tarea 2.02 – Gestión de datos compartidos (sencilla)

1.- Crea una aplicación, llamada psp.unidad02.tarea202. CalculaPrimosCompartidosApp que realice el cálculo de los números primos comprendidos en un rango de números determinado. La forma de funcionar de la aplicación será la siguiente:

- Recibir por línea de comandos como argumentos dos valores enteros obligatorios. El primero será el límite inferior del rango y el segundo el límite superior. Se deben proporcionar los dos parámetros, ambos deben ser números enteros positivos válidos y el límite inferior no debe ser superior al límite superior del rango. En caso de algún problema con los parámetros se debe mostrar un mensaje de error y terminar. No se deberían mostrar excepciones ni trazas.
- Crear tantos hilos workers como núcleos o procesadores haya en el sistema. Cada worker se encargará de localizar los números primos en una parte del rango (un subrango). Los límites del subrango correspondiente a cada worker lo determinará el hilo maestro usando un método que haga un reparto justo, esto es, si no puede ser que todos los rangos sean iguales, por lo menos que ninguno tenga una longitud superior a otro por más de una unidad.
- Cada worker registrará los números en un objeto **compartido entre todos**. Este objeto permitirá a los workers ir almacenando los primos que se encuentren. Este objeto será creado por el hilo maestro, que lo proporcionará a los workers.
- El hilo maestro esperará a que todos los workers acaben y mostrará por pantalla los números contenidos en el objeto compartido, ordenando los números allí contenidos.

Consideraciones de diseño:

- Habrá una clase principal (psp.unidad02.tarea202.CalculaPrimosCompartidosApp), que contendrá el punto de entrada de la aplicación (main), procesará los parámetros, creará el objeto compartido y los workers. esperará a que éstos finalicen y mostrará los resultados.
- Deberá haber una clase para el objeto compartido que almacenará los primos. Esta clase debe tener métodos para añadir números y para poder recuperar los números almacenados. Si se desea se puede añadir funcionalidad para ordenar los números o se pueden ordenar desde fuera una vez recuperados (tú decides). Ten en cuenta que los objetos de esta clase (uno sólo en realidad) se van a acceder de manera simultánea por varios hilos por lo que hay que vigilar

problemas de sincronización.

- Deberá haber una clase para los workers. Dado que todos hacen el mismo trabajo una sola clase bastará para todos
- Separa la lógica de la acción usando la interfaz runnable

Debes entregar:

- Un archivo jar ejecutable de nombre **CalculaPrimosCompartidosApp.jar**
- Un archivo comprimido con el **javadoc** generado por tu hilo
- Un archivo comprimido con el proyecto completo.