

Programación de Sistemas y Concurrencia Práctica de Eventos Curso 2023/24

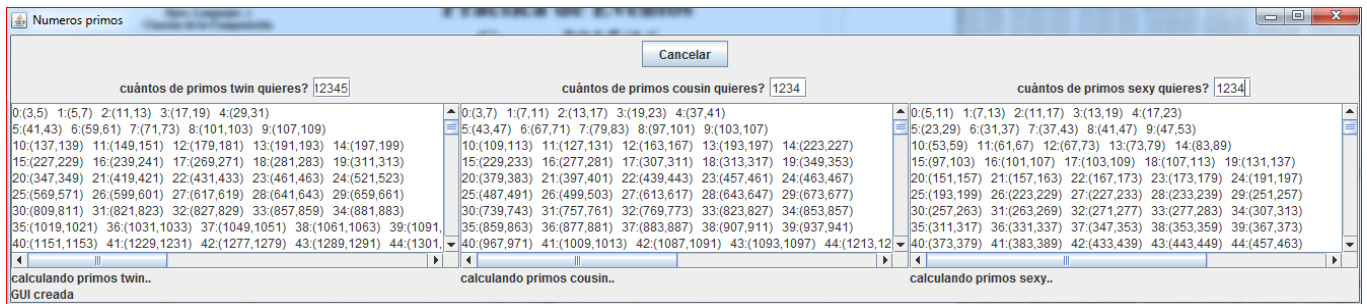
Dos números primos a y b:

1. se dice que son gemelos (twin) si están a distancia 2, como por ejemplo (11,13), (17,19), (29,31), ...
2. se dice que son *primos* (cousin) si están a distancia 4, como por ejemplo (3,7), (13,17), (19,23), ...
3. se dice que son *sexy* si están a distancia 6 (six), como por ejemplo (5,11), (7,13), (17,23), ...

El objetivo de esta práctica es construir una GUI para calcular los pares (a,b) de números primos twin, cousin y sexy. Se piden los siguientes apartados:

A) GUI con SwingWorker y done/get (**5 puntos**)

1. Crea la clase Primos, para contener pares de números primos, junto con la posición que ocupan en la lista.
2. La clase Panel, que se da parcialmente implementada, tiene el aspecto que se muestra en la figura. Hay tres áreas de texto donde se van a escribir listas de pares de números primos (twin, cousin y sexy). El número de pares de cada tipo es introducido por el usuario a través de un campo de texto (JTextField), cuando se pulsa enter, se deben calcular sus números. Hay un botón que se utiliza para cancelar todas las tareas que se están ejecutando.
3. Completa la implementación de la clase Panel.
4. Crea una clase Controlador para que gestione los eventos de las componentes de la GUI.
5. Crea tres hebras trabajadoras (clase SwingWorker) que calculen los pares de primos twin, cousin y sexy, respectivamente. Estas escriben los números encontrados en las distintas áreas de texto de la GUI tal y como se muestra en la siguiente figura. En esta versión, cada hebra debe generar la lista de pares de primos completa, y luego, debe mostrarla en el panel correspondiente. Para cada par de primos generados se creará una instancia de la clase Primo descrita anteriormente, que se guardará en la lista resultante. Las hebras deben terminar en cuanto se pulsa el botón “cancelar” o cuando terminan de calcular el número solicitado de números primos. Ten en cuenta que si durante la operación get, se cancela la hebra, se lanza la excepción no comprobada CancellationException.
6. Crea una clase principal, que construya una hebra dispatcher desde la que se cree la GUI y permita generar números primos de los tres tipos a demanda.



B) GUI con SwingWorker y publish/process (2,5 puntos)

1. Modifica las clases trabajadoras desarrolladas en el apartado A) para que los pares de números primos twin, cousin y sexy se vayan publicando a medida que se van generando.

C) GUI con SwingWorker, publish y barra de progreso (2,5 puntos)

1. Usa las tres barras de progreso (tal y como se muestra en la siguiente figura) de manera que se conozca aproximadamente la proporción de pares de primos que falta por calcular de cada tipo.
2. Añade controladores para que gestionen la propiedad de progreso en cada una de las hebras trabajadoras por separado. La clase controlador asignará a cada hebra SwingWorker su controlador de barra de progreso propio.

