

Actividad

UF 1-4. Hilos

Ivan Nuñez Rodriguez

2º DAM

Programación de Procesos y Servicios

Índice

1. Código.
2. Resultado.
3. Enlace de Github

Código

Hilo Primo

```
import lombok.AllArgsConstructor;
import java.time.Instant;

@AllArgsConstructor
public class HiloPrimo extends Thread {
    private final int numero;
    private final boolean guardarEnArchivo;

    @Override
    public void run() {
        Instant inicio = Instant.now();
        boolean esPrimo = esNumeroPrimo(numero);
        Instant fin = Instant.now();

        NumeroPrimo resultado = NumeroPrimo.crear(numero, esPrimo,
getName(), inicio, fin);

        // Mostrar resultado en pantalla
        System.out.println(resultado.getResultado());

        // Guardar en archivo si el usuario lo ha solicitado
        if (guardarEnArchivo) {
            Resultado.guardarResultado(resultado);
        }
    }

    private boolean esNumeroPrimo(int num) {
        if (num < 2) return false;
        for (int i = 2; i <= Math.sqrt(num); i++) {
            if (num % i == 0) return false;
        }
        return true;
    }
}
```

Main

```
import java.util.Scanner;

public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        int[] numeros = new int[4];

        System.out.println("Introduce 4 números para verificar si son primos:");
        for (int i = 0; i < 4; i++) {
            System.out.print("Número " + (i + 1) + ": ");
            while (!scanner.hasNextInt()) {
                System.out.println("Error: Introduce un número válido.");
                scanner.next();
            }
            numeros[i] = scanner.nextInt();
        }
    }
}
```

```

        System.out.print(";Quieres guardar los resultados en un
archivo? (S/N): ");
        boolean guardarEnArchivo =
scanner.next().equalsIgnoreCase("S");

        System.out.println("\nProcesando números...\n");

        HiloPrimo[] hilos = new HiloPrimo[4];
        for (int i = 0; i < 4; i++) {
            hilos[i] = new HiloPrimo(numeros[i], guardarEnArchivo);
            hilos[i].start();
        }

        // Esperar a que todos los hilos terminen
        for (HiloPrimo hilo : hilos) {
            try {
                hilo.join();
            } catch (InterruptedException e) {
                System.err.println("Error esperando a los hilos: " +
e.getMessage());
            }
        }

        System.out.println("\nProcesamiento terminado.");
    }
}

```

Numero primo

```

import lombok.AllArgsConstructor;
import lombok.Data;
import java.time.Duration;
import java.time.Instant;

@Data
@AllArgsConstructor
public class NumeroPrimo {
    private int numero;
    private boolean esPrimo;
    private String nombreHilo;
    private long tiempoProcesamiento;

    public static NumeroPrimo crear(int numero, boolean esPrimo,
String nombreHilo, Instant inicio, Instant fin) {
        long tiempo = Duration.between(inicio, fin).toMillis();
        return new NumeroPrimo(numero, esPrimo, nombreHilo, tiempo);
    }

    public String getResultado() {
        return String.format("Número: %d | Procesado por: %s | Tiempo:
%d ms | %s",
            numero, nombreHilo, tiempoProcesamiento, (esPrimo ?
"Es primo" : "No es primo"));
    }

    public String toFileString() {
        return numero + "," + nombreHilo + "," + tiempoProcesamiento +
"," + (esPrimo ? "Es primo" : "No es primo");
    }
}

```

Resultado

```
import java.io.FileWriter;
import java.io.IOException;
import java.io.PrintWriter;
import java.time.LocalDateTime;
import java.time.format.DateTimeFormatter;

public class Resultado {
    private static final String NOMBRE_ARCHIVO =
"resultados_primos.txt";

    public static synchronized void guardarResultado(NúmeroPrimo
resultado) {
        try (FileWriter fw = new FileWriter(NOMBRE_ARCHIVO, true);
            PrintWriter pw = new PrintWriter(fw)) {

            String timestamp =
LocalDateTime.now().format(DateTimeFormatter.ofPattern("yyyy-MM-dd
HH:mm:ss"));
            pw.println(timestamp + " -> " + resultado.toFileString());

        } catch (IOException e) {
            System.err.println("Error al escribir en el archivo: " +
e.getMessage());
        }
    }
}
```

Ejecución

Se introducen números

```
"C:\Program Files\Java\jdk-23\bin\java.exe" "-javaagent
Introduce 4 números para verificar si son primos:
Número 1: 4
Número 2: 5
Número 3: 9
Número 4: 7
```

Se confirma la creación de texto

```
¿Quieres guardar los resultados en un archivo? (S/N): |
```

Se muestra en pantalla el resultado

```
Procesando números...
```

```
Número: 5 | Procesado por: Thread-1 | Tiempo: 0 ms | Es primo  
Número: 4 | Procesado por: Thread-0 | Tiempo: 0 ms | No es primo  
Número: 9 | Procesado por: Thread-2 | Tiempo: 0 ms | No es primo  
Número: 7 | Procesado por: Thread-3 | Tiempo: 0 ms | Es primo
```

```
Procesamiento terminado.
```

Se genera txt

≡ resultados_primos.txt

Se muestran datos del txt

1	2025-02-13 11:16:17 -> 5,Thread-1,0,Es primo
2	2025-02-13 11:16:17 -> 4,Thread-0,0,No es primo
3	2025-02-13 11:16:17 -> 7,Thread-3,0,Es primo
4	2025-02-13 11:16:17 -> 9,Thread-2,0,No es primo
5	

Enalce a Github