

Práctica 2: Hilos sin condiciones de competencia

Trimestre 23I

1. Objetivos

- Conocer y utilizar los llamados para crear hilos, terminarlos y esperar su terminación.
- Utilizar el patrón líder-seguidor para garantizar el acceso en exclusión mutua a una sección crítica.

2. Introducción: revisar el estandar POSIX

(<http://pubs.opengroup.org/onlinepubs/9699919799/nframe.html>) referente a los llamados:

- pthread_create
- pthread_join
- pthread_exit

3. Actividades

- Compilar, ejecutar y comprender los programas ejemplo disponibles en el aula virtual.
- Elabore un programa multihilado que dados un arreglo global de M números enteros (dados por el usuario o generados aleatoriamente) determine cuántos de ellos son primos. Para lograrlo, el hilo padre divide el trabajo por igual entre los N hilos hijos. Al inicio, el programa debe imprimir N y M. Cada hilo hijo trabaja sobre un subarreglo diferente, cuenta cuántos primos hay en su subarreglo y escribe ese dato en una localidad exclusiva de la memoria (diferente de la de sus hilos hermanos) e manda su resultado a pantalla precedido de su número de hilo. Cuando todos los hilos hijos terminan, el hilo padre suma sus resultados e imprime el total de primos en el arreglo.
- Elabore una segunda versión del programa anterior en la que se use una variable compartida **contador** que se protege usando el patrón líder-seguidor. En esta versión, al final de su actividad, cada hilo le va a sumar al contador la cantidad de números primos que encontró en su subarreglo. Una vez que todos los hilos han terminado, el hilo padre imprime el **contador**.

4. Entregables: Elaborar un reporte (en formato pdf) en el que:

- se describa la solución a cada uno de los problemas,
- se incluya el programa fuente de cada uno de los problemas
- se incluya la salida para 3 juegos de datos de entrada y
- se incluyan los enlaces a gdb online en donde se encuentren sus códigos.

5. Entrega: subir el pdf de su reporte en el enlace previsto para tal efecto en el aula virtual.

Elaboró: Elizabeth Pérez Cortés