

Laboratorio 04

Instrucciones.

Esta actividad se realizará en parejas. Al finalizar los períodos de laboratorio o clase, deberá dejar constancia de sus avances en Canvas. Cuidar la limpieza y orden de su código.

1. 10 pts. Modifica el código de `pthread_hello1.cpp` para calcular la raíz cuadrada del valor de `threadNumber`, e imprimirlo desde la subrutina. Recuerda que la función `sqrt` pertenece a la librería `<math.h>`, requiere utilizar parámetros `long` o `double` para realizar el cálculo.

2. 20 pts. Descarga, analiza y ejecuta el programa `primes1.cpp`. Responde:

PREGUNTA	RESPUESTA
Describe el funcionamiento del programa	
¿Cuántos hilos utiliza para efectuar el cálculo?	
¿El <code>pthread_join</code> se encuentra dentro del mismo for donde se crean los hilos (con <code>pthread_create</code>)? ¿Por qué?	
¿Cuál es el valor máximo de exponente que permite ingresar? ¿Por qué?	

3. 20 pts. Descarga, analiza y ejecuta el programa `primes2.cpp`. Responde:

PREGUNTA	RESPUESTA
Describe el funcionamiento del programa	
¿Cuántos hilos utiliza para efectuar el cálculo?	
¿El <code>pthread_join</code> se encuentra dentro del mismo for donde se crean los hilos (con <code>pthread_create</code>)? ¿Por qué?	
¿Cuál es el valor máximo de exponente que permite ingresar? ¿Por qué?	

4. 25 pts. Modifica el programa `primes3.cpp`, para agregar la funcionalidad de preguntar al usuario cuántos hilos se desean utilizar en la ejecución. Esto debe permitir distribuir equitativamente la cantidad de valores a verificar en cada hilo. Por ejemplo:

- Si el usuario ingresa como exponente el valor 2, esto implica que se evaluará si los números del 0 al 100 son primos. Además, si el usuario ingresa cantidad de hilos 4, entonces:
 - El hilo 123490 verificará si son primos, los números entre 0 y 24.
 - El hilo 123491 verificará si son primos, los números entre 25 y 49.
 - El hilo 123492 verificará si son primos, los números entre 50 y 74.
 - El hilo 123493 verificará si son primos, los números entre 75 y 100.

5. 10 pts. Utiliza el ejemplo `pthread_hello1.cpp`, y responde las siguientes preguntas:

- a) ¿Qué es un puntero a void (`void *`)?
- b) ¿Por qué es necesario usar punteros de tipo (`void *`) en el código?
- c) ¿Por qué rutinas que ejecutan los hilos de POSIX deben ser de tipo `void *`?

- d) ¿Qué ocurriría si `rc = pthread_join(tid[i], NULL)`; se colocara dentro del mismo for donde se crean los hilos?

6. 15 pts. Investiga y completa la información solicitada para las siguientes funciones de tipo Pthread:

Función/Objeto	Descripción	Parámetros
<code>pthread_create</code>		
<code>pthread_exit</code>		
<code>pthread_join</code>		
<code>pthread_detach</code>		
<code>pthread_attr_init</code>		
<code>pthread_attr_setdetachstate</code>		
<code>pthread_attr_getdetachstate</code>		
<code>pthread_attr_destroy</code>		
<code>pthread_self</code>		
<code>pthread_equal</code>		