



Instituto Tecnológico de Estudios Superiores Monterrey

CAMPUS QUERÉTARO

Implementación de métodos computacionales

Pedro Óscar Murueta

Actividad 5.2 Programación paralela y concurrente

PRESENTA

Ariann Fernando Arriaga Alcántara - A01703556

Pablo César Jiménez Villeda - A01703517

Fecha:

6 de junio de 2022

Reporte de ejercicio:

Resultado de ejecución del programa:

```
1
2 /*****
3  * File: main.cpp
4  * Author: Pablo César Jiménez Villeda y Ariann Fernando Arriaga Alcántara
5  * Description: Este archivo contiene una demostración del uso de programación
6  *             multihilo y monohilo para encontrar la sumatoria de números primos
7  *             del 0 al 5,000,000.
8  * Date: 06/06/2022
9  *****/
10
11 #include "isPrime.h"
12 #include "utils.h"
13 #include <iomanip>
14 #include <stdio.h>
15 #include <stdlib.h>
16 #include <iostream>
17 #include <unistd.h>
18 #include <pthread.h>
19
20 using namespace std;
21
22 pthread_mutex_t mutex_lock;
```

0 updates can be applied immediately.

The list of available updates is more than a week old.
To check for new updates run: sudo apt update

This message is shown once a day. To disable it please create the
/home/ariann.f.1/.hushlogin file.

ariann_f_1@LAPTOP-27PVGSKC:/mnt/c/Users/Ariann/Documents/Programación paralela/Actividad 5.2\$ g++ main.cpp -lpthread -o app
ariann_f_1@LAPTOP-27PVGSKC:/mnt/c/Users/Ariann/Documents/Programación paralela/Actividad 5.2\$./app
The result is: 838596693108
This operation took: 1549.99 ms using one thread
The result is: 838596693108
This operation took: 386.84ms using 8 threads
The speedup using 8 processors is 4.0068
ariann_f_1@LAPTOP-27PVGSKC:/mnt/c/Users/Ariann/Documents/Programación paralela/Actividad 5.2\$

Tiempo de ejecución del programa concurrente: 1549.99 ms usando un hilo

Tiempo de ejecución del programa paralelo: 386.84 ms usando 8 hilos

Threads=8

Cálculo del speedup:

$$S_p = \frac{T_1}{T_p}$$

En donde:

- p es el número de procesadores (núcleos).
- T_1 es el tiempo que tarda en ejecutarse la versión secuencial del programa.
- T_p es el tiempo que tarda en ejecutarse la versión paralela del programa utilizando procesadores.
- S_p es el speedup obtenido usando p procesadores

Con los resultados obtenidos de la ejecución del programa:

$$S_p = \frac{1549.99}{386.84}$$

$$s_p = 4.0068$$

El speedup obtenido utilizando ocho threads es de 4.0068