



Universidad del Magdalena
Facultad de Ingeniería - Ingeniería de Sistemas
SISTEMAS OPERATIVOS

Taller 1 – 3S

Implemente una solución paralela utilizando las funcionalidades disponibles para la creación de *Hilos*, para el siguiente problema:

Usted dispone de un conjunto de datos considerablemente grande almacenados en dos vectores a, b . Suponga que los valores almacenados constituyen los resultados de la n mediciones de un proceso de observación sobre un fenómeno específico, en condiciones comparables, a través de dos dispositivos diferentes d_1 y d_2 . Se desea conocer una estimación del error en las mediciones de los dos dispositivos. Estime el Error cuadrático Medio (MSE) de las mediciones e implemente una solución paralela de este cómputo mediante división equitativa de las tareas entre los hilos.

El error cuadrático medio es estimado así:

$$MSE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (a_i - b_i)^2 \quad (1)$$

Realice un análisis de los tiempos computacionales empleados para realizar el cálculo puede utilizar las funciones de estimación de tiempo de acuerdo al siguiente ejemplo:

```
struct timespec tic, toc;  
double Elapsed;  
clock_gettime( CLOCK_REALTIME, &tic);  
  
--->//código que se quiere medir  
  
clock_gettime( CLOCK_REALTIME, &toc);  
Elapsed = (toc.tv_sec-tic.tv_sec)+((toc.tv_nsec-tic.tv_nsec)/(double)1E9);  
printf("%.6lf\n", Elapsed );
```

Los vectores se deben leer de un archivo con la siguiente estructura:

```
n //tamaño de los vectores  
V1_1  
V1_2  
..  
V1_n  
V2_1  
..  
V2_n
```

Una vez construido el código llene la siguiente matriz usando los datos en input3.txt, anexe las características del procesador utilizado y el código del programa utilizado:

Características del procesador					
Tipo:			Frecuencia:		
Tamaño de Cache:			Núcleos:		
	Tiempo(Segundos)				
Hebras	1	4	8	12	20
MAX_SIZE					
1000					
10000					
100000					
Promedio					

El comando *lscpu* y el archivo */proc/cpuinfo* contienen información sobre el procesador.

Archivos de prueba:

Input0.txt 100, MSE 1351.2

Input1.txt 10000, MSE 1690.2165

Input2.txt 1000000, MSE 1697.659447

Input3.txt 10000000, MSE 1699.6406027