



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

Ejercicio de métricas

ALUMNA

**Nepomuceno Escarcega Arizdelcy Lizbeth
319062359**

PROFESOR

Luis Germán Pérez Hernández

AYUDANTES

**Daniel Michel Tavera
Yael Antonio Calzada Martín**

ASIGNATURA

Computación distribuida

05 de Septiembre de 2023

Ejercicio:

El ejercicio consiste en realizar varias ejecuciones del programa con diferentes cantidades de nodos, tomando nota del tiempo de ejecución reportado, y utilizar esa información para calcular aproximaciones de las métricas vistas en clase, con las cuales deberán llenar la siguiente tabla:

Número de nodos n	Tiempo de ejecución $T(n)$	Speedup $S(n)$	Eficiencia $E(n)$	Fracción Serial $F(n)$
1	345745	1	1	—
2	135748	1.875786	0.967531	0.034522
3	162871	1.704723	0.568241	0.379908
4	925716	1.704432	0.162712	0.562516
6	167906	1.623715	0.245182	0.643764
8	176975	1.567459	0.198053	0.764480
10	187634	1.457894	0.146587	0.657640
20	243653	1.043878	0.887487	0.864874

Como podemos notar, tenemos una tabla de aproximaciones con 8 ejecuciones dados distintos nodos. Con el **Tiempo de ejecución** $T(n)$ podemos notar una reducción significativa a medida que n aumenta. **Speedup** $S(n)$ debería aumentar con el número de nodos, lo que indica una aceleración en el procesamiento debido a la paralelización. Sin embargo en algunas instancias (como en $n = 3$), el speedup puede ser menor que n debido a la sobrecarga de comunicación entre nodos o limitaciones en el hardware. **Eficiencia** $E(n)$ en idealidad, la eficiencia sería 1 para cada número de nodos, lo que significaría un uso óptimo de los recursos paralelos. Sin embargo, se puede observar que la eficiencia disminuye a medida que aumenta el número de nodos. Esto podría deberse a la sobrecarga de comunicación entre nodos o a otros factores que afectan negativamente el rendimiento. Por último la **Fracción Serial** $F(n)$ una parte sustancial del programa no se beneficia de la paralelización.