

Trabajo**Programación con memoria distribuida**

La entrega es en grupos de a los sumo dos personas. Fecha límite viernes 15 de junio.

Se deben entregar los archivos .c con el código fuente de cada ejercicio y un informe en pdf que describa brevemente las soluciones planteadas y conclusiones.

*En todos los ejercicios se debe implementar un algoritmo secuencial optimizado. Paralelizar y calcular **Speedup y Eficiencia** con respecto a 4 y 8 procesos. Realizar el análisis de escalabilidad correspondiente y evaluar el impacto de las comunicaciones.*

Para la solución de MPI con 4 procesos utilizar sólo una máquina y dos máquinas (2 procesos por máquina).

Calcular y analizar, en caso de existir, el desbalance de carga.

El informe debe incluir las tablas con los tiempos de ejecución, el speedup y la eficiencia.

1. Realizar un algoritmo **MPI** que resuelva la expresión:

$$M = \overline{u} \cdot \overline{l} \cdot (AB + LC + DU)$$

Donde A, B, C y D son matrices de $N \times N$. L y U son matrices triangulares de $N \times N$ inferior y superior, respectivamente. \overline{u} y \overline{l} son los promedios de los valores de los elementos de la matrices U y L , respectivamente.

Evaluar $N=512, 1024$ y 2048 .

2. Para el ejercicio anterior realizar un algoritmo híbrido **MPI-OpenMP** y comparar con los resultados obtenidos anteriormente.