

# Computación Paralela y Distribuida

2022-I

---

José Fiestas

17/06/22

Universidad de Ingeniería y Tecnología  
jfiestas@utec.edu.pe

## **Práctica Dirigida 08:**

**Eficiencia/escalabilidad**

**Puntaje: 5 pts.**

---

# 1. Cálculo de tiempos de ejecución y velocidad (2.5 pt)

- Utilice el código de la integral por el método de cuadratura adjunto. Compile y ejecute el código en MPI y OMP. Mida tiempos de ejecución. Si es necesario, modifique la carga del algoritmo para medir tiempos significativos
- realice las pruebas en el cluster Khipu con hasta 16 hilos OMP y hasta 12 procesos MPI (si puede usar más recursos el resultado será mejor)
- Calcule la velocidad de ejecución en paralelo (en FLOPs) para cada caso, e.g. contabilizando las operaciones de coma flotante y dividiéndolas entre el tiempo
- presente los resultados en sendos graficos **t vs np**, **s vs np**.

## 2. Escalabilidad (2.5 pts)

- Determine la eficiencia del algoritmo al dividir la velocidad entre  $np$  (número de procesos). Realice este calculo tanto con MPI como OMP
- realice pruebas de escalabilidad fuerte y débil. Utilice el principio de isoeficiencia para determinar la relación entre  $n$  y  $p$ . Comente si se puede observar esta relación en los resultados experimentales obtenidos.
- Concluya y comente sobre la escalabilidad del algoritmo