

COMPUTACIÓN DE ALTO RENDIMIENTO

GUIA DE TRABAJOS PRÁCTICOS Nº 3 USO BÁSICO DE OpenMP

- 1) Implementar un código con OpenMP que realice la suma de todos los elemento de una matriz en paralelo.
 1. Probar con diferentes formas de acceso a las componentes de la matriz (por columna y por fila).
 2. Comparar tiempos absolutos y speedup en ambos casos.
 3. Discutir los resultados obtenidos.

- 2) Implementar una versión paralela del Teorema de los Números Primos para arquitecturas de memoria compartida empleando OpenMp.
 1. Describir cuales variables deben ser compartidas y cuales privadas. ¿Por qué?
 2. Determinar el speedup para diferentes número de threads.
 3. Emplear diferentes esquemas de distribución de carga. Comparar rendimiento y escalabilidad.

- 3) Implementar un código utilizando OpenMP que efectúe el producto de dos matrices densas en paralelo.
 1. Describir cuales variables deben ser compartidas y cuales privadas. ¿Por qué?
 2. Determinar el speedup para diferentes número de threads y para diferentes tamaños de matrices.

- 4) Implementar un código en OpenMP que realice la integración numérica de la función $f(x) = 4/(1+x^2) = \pi$ en el intervalo $0 \leq x \leq 1$. Emplee diferentes esquemas (reduction, critical, ordered, etc) para sumar las contribuciones parciales de cada thread (hilo) y comparar los speed up y eficiencias obtenidos.

$$\int_0^1 \frac{1}{1+x^2} \approx \sum_{i=0}^n f(x_i) \cdot Dx$$

