

# Computación paralela

## 1. Proyecto de paralelización de una aplicación

Los grupos de las prácticas seleccionarán una aplicación para mejorarla mediante su paralelización. La aplicación deberá ser paralelizada mediante openMP, CUDA y OpenMPI.

### 1.1. Consideraciones.

- Definición de la aplicación. Se establecerá la aplicación a paralelizar y la naturaleza del paralelismo (funcional o datos) y la forma en que se particionarán (blockwise, cyclic, etc). Identificar posibles segmentos de código que deban sincronizarse.
- Versión secuencial. Presentar una versión secuencial del proyecto con un reporte de perfil con gprof u otra herramienta especificando las regiones que pueden ser paralelizadas.
- Versión OpenMP. Versión con hilos sobre procesadores Intel u otro similar. Reporte con tiempos de respuesta vs número de hilos y speedup vs número de hilos.
- Versión CUDA. Versión sobre una GPU NVIDIA con perfilado con nvprof. Reporte con tiempos de respuesta vs número de hilos y speedup vs número de hilos.
- Versión MPI. Versión sobre un cluster en cloud con al menos 8 cores físicos. Reporte con tiempos de respuesta vs número de procesos y speedup vs número de procesos.

### 1.2. Calificación.

Se tendrán en cuenta los siguientes aspectos para la evaluación:

- Presentaciones 10 %.
- Funcionamiento pleno de los programas (requisito para entrega) 40 % (10 % cada uno).

- Sustentación por parte de cualquiera de los integrantes del grupo de trabajo. 10 %.
- Reporte. Archivo pdf con formato IEEE puesto en la página donde se hagan explicaciones a cerca del diseño (particionamiento, etc), experimentos, resultados (tiempos de respuesta, speedup) y conclusiones. 40 %