



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
ESCUELA DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN

IIC3533 — Computación de Alto Rendimiento — 2025-2

Tarea 1

Martes 30 de Septiembre de 2025

En grupos de tres o cuatro personas, desarrollar y entregar el informe respectivo para la actividad siguiente.

Plazo de Entrega : 28 de Octubre 2025

1. [60pts] *OpenMP*

- (a) En la carpeta **primes** puede encontrar un código serial que cuenta la cantidad de números primos hasta un cierto número. Compile y ejecute el programa. Use los resultados como referencia.
- (b) [15pts] Paralelice el código y mida los tiempos de ejecución (use `std::chrono`) para distintos tipos de estrategias:
 - (i) Utilice `#pragma omp for` con distintos `schedule` y `chunksize`.
- (c) [10pts] Implemente el código en Python y acelere mediante el uso de la librería Numba.
- (d) [5pts] Presente los resultados en un gráfico de tiempo vs número de procesadores, incluyendo resultados de OpenMP y Numba.
- (e) [15pts] Grafique *Speedup* y Eficiencia vs número de procesadores. Comente los resultados.
- (f) [15pts] Identifique y argumente cuál es la mejor estrategia para paralelizar este problema. Estudie la escalabilidad débil y fuerte. Presente los resultados mediante gráficos.

El número máximo debe ser de al menos 400.000.000. Es importante que el problema tenga un tamaño significativo.