

Laboratorio 6: 5 de Abril

*Profesores : Jérémy Barbay, José Fuentes**Ayudante: Vicente Lermada*

Objetivos

- Análisis e implementación de algoritmos para multiplicación de matrices.
- Validar el correcto funcionamiento de los algoritmos en C++.
- Realizar un análisis experimental de algoritmos en C++.

I.

Revisar el contenido de los distintos archivos que se encuentran en la carpeta "laboratorio6". Intente dar una interpretación inicial a cualquier parte de código que no entienda.

Lograr identificar los tipos de archivos, y las librerías (o bibliotecas) que están en cada uno y el uso principal que se le da.

II.

Analizar algoritmo estándar de multiplicación de matrices. Entender su funcionamiento.

Implementar algoritmo de multiplicación de matrices, el cual primero transpone la segunda matriz antes de aplicar las operaciones de multiplicación.

- Qué complejidad temporal tienen estos dos algoritmos?
- Afectará en algo el cambio hecho en el segundo algoritmo?

III.

Implementar en C++.

- Iterativamente crear matrices de tamaño $n \times n$ hasta un tamaño máximo N . Considerar que cada valor que toma n debe ser equidistante entre si (por ejemplo 10, 20, ... , 1000).
- Llenar cada matriz con valores aleatorios utilizando la función `rand()`.
- En cada iteración multiplicar las dos matrices creadas $A_{n \times n}$ y $B_{n \times n}$.
- Utilizar la librería `chrono` para medir el tiempo de ejecución de cada algoritmo (para cada n obtener el tiempo promedio de mínimo 10 ejecuciones).

IV.

Exportar resultados experimentales como archivo .csv, y grafique sus resultados (algunas opciones para graficar son: herramientas de la terminal, Python, Excel, Google Sheet).

¿Que diferencias hay entre los resultados de ambos algoritmos?

¿Concuerda el resultado experimental con el análisis teórico de ambos?

¿Por qué ocurre esto?