

CS1103

## Programación Orientada a Objetos II

### Programación Concurrente

2019 - 2

Profesor: Rubén Rivas

---

Las matrices son usadas extensivamente en diferentes ciencias e ingenierías, y dentro de la ciencia de la computación es muy usada en computación gráfica en la implementación de grafos hasta en áreas como el machine learning.

Uno de los procesos que exige un gran esfuerzo en el cálculo computacional es la multiplicación de matrices estándar, el cual requiere  $2N^3$  operaciones, que lo configura en dentro de una complejidad algorítmica de  $O(N^3)$ .

Se solicita:

1. Diseñar una clase matriz que implemente la operación de multiplicación utilizando algunos de los algoritmos concurrente existentes.

Ver referencias:

<https://pdfs.semanticscholar.org/2450/4d5dad5e9599cd418baedb625fa8761d436b.pdf>

[https://en.wikipedia.org/wiki/Matrix\\_multiplication\\_algorithm](https://en.wikipedia.org/wiki/Matrix_multiplication_algorithm)

2. La clase deberá de ser implementada como un template que soporte cualquier tipo de dato numérico y asegurarse de usar la librería estándar para su implementación.
3. Para la multiplicación se solicita la sobrecarga del operador `*`.
4. Los datos de las 2 matrices deberán ser leídos de un archivo con la siguiente estructura:

1ra línea: Filas Columnas  
Datos de la primera matriz  
2da línea: Filas Columnas  
Datos de la segunda matriz

Ver Ejemplos (adjuntos)

**Rubrica:**

Nivel de Logro	Logrado	En Proceso	Ausente
Desarrollo de estructuras de Datos	La estructura cuenta con los métodos y atributos necesarios y suficientes, con un nivel de abstracción suficiente y siguiendo los principios de generalización y especialización por la programación genérica y utilizando la librería estándar.	No cuenta con un nivel de abstracción suficiente, se realizo operaciones repetitivas innecesarias, no se realizó generalización adecuada, no se utilizó la librería estándar de C++.	No se logro diseñar una estructura que funcione adecuadamente, o no se realizó ninguna estructura
	10	5	0
Desarrollo de algoritmo concurrente	Se realizo un algoritmo que genera los resultados esperados, con un set de pruebas que permite asegurarnos que es el correcto	El algoritmo funciona en casos específicos, con restricciones evidentes	Algoritmo no funciona, está incompleto o no ha sido realizado
	10	5	0

Barranco, 28 de noviembre del 2019