

CS1103

## Programación Orientada a Objetos II

### Programación Concurrente

2019 - 1

Profesor: Rubén Rivas

---

El uso de matrices es extensivamente usado en diferentes ciencias e ingeniería, dentro de la ciencia de la computación es muy usada, desde computación gráfica pasando por grafos hasta machine learning.

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

Esta tarea solicita:

1. Diseñar 2 clases matriz que tengan sobrecarga en la operación de multiplicación (\*) y que realicen este proceso correctamente, en el primer caso la matriz utilizara un algoritmo no concurrente y en el segundo un algoritmo concurrente, para ello se sugiere utilizar 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. Este trabajo deberán realizarlo en grupo de 3 donde alternativamente se definirán los siguientes roles:

**Gestor:** es el dinamizador del proceso, verifica el cumplimiento de roles, propicia el interés y cuestiona los productos del equipo en razón a las tareas indicadas.

**Coordinador:** es el responsable de la comunicación oral entre docente, el equipo y los otros equipos.

**Relator:** es el responsable de la relatoría de presentar los procesos en forma escrita, sintetiza la información que produce el equipo y registra el cumplimiento de los roles individuales.

**Logístico:** es el responsable de gestionar el material y/o las herramientas de acuerdo con las necesidades del equipo para el desarrollo de las actividades y/o procesos.

3. El objetivo es realizar una comparación entre el algoritmo concurrente y el algoritmo no concurrente, determinar en que condiciones es mas favorable utilizar cada uno de ellos.

# **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 promovidos por POO y la programación genérica.	No cuenta con un nivel de abstracción suficiente, se realizo operaciones repetitivas innecesarias, no se realizó generalización adecuada.	No se logro diseñar una estructura que funcione adecuadamente, o no se realizó ninguna estructura
	5	3	0
Desarrollo de algoritmo no 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, esta incompleto o no ha sido realizado
	5	3	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
	5	2	0
Logra comparar, evaluar 2 algoritmos	La comparación y evaluación es clara y muestra evidencias claras sobre el benchmarking, esta sustentado con datos cuantitativos precisos y sus conclusiones están bien sustentadas y documentadas	La comparación y evaluación es clara, pero se muestran evidencias débiles, sin mucho sustento cuantitativo y documentación en proceso	No se ha realizado una comparación y evaluación, o esta es bastante subjetiva. No incluye documentación
	5	2	0

Barranco, 19 de junio del 2019