
PRACTICA 7

Objetivo General

Desarrollo incremental del problema que estaremos trabajando en las dos prácticas del curso, contando la Práctica 7 como la tercera de ellas, la cual consiste en aplicar un algoritmo genético paralelo con OpenMP para resolver el Problema de la generación de redes porosas con el modelo Dual de Sitios y Enlaces.

Objetivos Particulares:

- En esta práctica se necesita desarrollar un algoritmo genético artesanal basado en el que se desarrolló en la Práctica 6.
- Del objetivo anterior, necesitaran crear una versión paralela usando la herramienta OpenMP.
- Uno de los objetivos particulares más importantes de esta práctica es el aprendizaje que se tenga al respecto, por ello ya sea que trabajen de forma individual o en equipo, se debe ratificar lo aprendido de la práctica.
- Durante el inicio de la Semana 8 se mostrará la ejecución de esta versión, así como una vista rápida del código.

Documentos para entregar

- La práctica se puede hacer de forma individual o en equipo, pero respetando los mismos integrantes que se manejaron en prácticas pasadas en las que se permitió el trabajo en equipo
- Programas en C que se hayan desarrollado para lograr los objetivos establecidos en la práctica (50 % de la calificación).
- Video presentación en la cual se explique cómo se abordaron cada una de las versiones paralelas del genético para resolver el problema que describiremos más adelante (50 % de la calificación). La presentación debe tener una duración máxima de 10 minutos y debe contener:
 - Caratula, con nombre de la materia, nombre de los integrantes (empezando por apellidos), matricula, profesor y fecha de entrega.
 - Contenido de cada uno de los puntos a revisar (una especie de índice)
 - Introducción del problema a resolver investigando algunos de los usos de este problema, que se puede basar de los usos que proporcionaremos en este informe.
 - Una sección de Desarrollo en el cual me expliquen usando parcialidades de código y algún otro recurso (pantallazos, esquemas, etc) como se abordaron cada uno de los objetivos particulares que conforman la práctica

- Una sección de Resultados en la que se muestren tablas, graficas u otro recurso, comparando la eficiencia de cada versión, en particular el tiempo de ejecución de cada versión, y las diferentes configuraciones de color y tamaños de las poblaciones del genético.
- Conclusiones generadas de la Practica (**MUY IMPORTANTE**).

Plazo de entrega

1. La hora y fecha límite para enviar sus presentaciones será el viernes 11 de abril del 2025 antes de las 23:59:59, tomen sus precauciones para que los envíos no sean después de esa hora, si no en automático la calificación será 0.
2. Las fuentes se deben entregar antes de que termine el jueves 10 de abril del 2025.
3. Hay cuatro restricciones al respecto:
 - a. **Si no se entrega la práctica no tienen derecho a calificación final del curso.**
 - b. **Si alguno de los integrantes no tiene dominio en la presentación y solo se centra a tener una participación mínima dando algunas diapositivas de introducción o leyendo solo las conclusiones, no tendrá derecho a calificación final del curso, y a sus compañeros los afectará con un 0 en su práctica.**
 - c. **No hay restricción de usar cualquier IA como apoyo, pero si para algo similar al punto b), las consecuencias serán las mismas, no sean dependientes de las IA's, aprendan de ellas.**
 - d. **Cuiden y valoren la integridad de sus trabajos, ya se compararán las versiones y si hay duplicidad la calificación será nula y las mismas consecuencias de los puntos anteriores. Esto aplica para practicas elaboradas con alguna IA.**

Especificaciones del programa para entregar:

Versión OpenMp

Esta versión tiene mucha similitud con la versión secuencial respecto a los operadores de cruzamiento y mutación, así como la evaluación del fitness y la obtención del óptimo de la población.

La diferencia es la aplicación de interfaz openMP, que como ya vimos nos permite un manejo no tan complicado respecto a los hilos y sus funciones de sincronización. Esta versión del algoritmo genético se tiene que implementar un esquema de paralelización de loop's o ciclos en las funciones de mutación, cruzamiento, evaluación, y generación de población. Se puede implementar un esquema de paralelización por secciones, sin embargo, no es necesario, ya que se tendría que usar mecanismos de sincronización que volverá más tardada la aplicación. se debe realizar como se implementó en la versión secuencial.