

Seminario de Ciencias de la Computación B  
Heurísticas de Optimización Combinatoria  
Problema del k-árbol generador de peso mínimo  
con Optimización de Lobos Grises

Profesor: Canek Peláez Valdés

Autor: Xin Wen Zhang Liu

Martes, 25 de Abril, 2023.

## **El problema del k árbol generador de peso mínimo**

La entrada de este problema es una gráfica completa no dirigida, sobre la cual se debe encontrar una subconjunto de  $k$  vértices los cuáles generen un árbol de peso mínimo en la gráfica, entonces el resultado es un conjunto de  $k$  vértices y  $k - 1$  aristas dentro de la gráfica. Este problema es NP-duro, con una complejidad polinomial,

## **Optimización del Lobo Gris / Grey Wolf Optimization**

Esta meta-heurística fue inspirar por el comportamiento depredatorio de los lobos grises, y planteada Mirjalili [1]. Propuesta como una nueva alternativa a la optimización por enjambre de partículas, este algoritmo simula el comportamiento depredatorio de los lobos grises, y su comportamiento jerárquico dentro de manadas.

## **Diseño**

## **Implementación**

## **Experimentación y resultados**

## **Gráficas de las mejores soluciones**

## **Reproducir los resultados**

## **Conclusiones**

Incluso para un sistema relativamente chico la importancia de la planeación y el diseño sigue siendo igual de grande, reduce el tiempo de implementación y elimina el tiempo gastado por refactorización, del mismo modo con las pruebas unitarias.

Aunque la experimentación sea la última etapa del proyecto, este debe abarcar la mayor parte del tiempo, ya que la funcionalidad de la heurística depende de los parámetros usados.

## **References**

- [1] Seyedali Mirjalili, Seyed Mohammad Mirjalili, and Andrew Lewis. Grey wolf optimizer. *Advances in Engineering Software*, 69:46–61, 2014.