

TALLER 2

1. USO DE ALGORITMOS DE BÚSQUEDA

El objetivo de esta tarea es utilizar cualquier algoritmo de búsqueda para resolver los 3 laberintos propuestos, el reto es poder visualizar/representar los resultados, adicionalmente poder comparar al menos 2 algoritmos de búsqueda y mirar cómo se comportan para cada laberinto.

La solución deberá ser subida al siguiente repositorio de GitHub: <https://github.com/Borrequin/WS-USFQ>

- Debe ser subida en una rama con el nombre del Grupo
- Debe contener un readme con los nombres de los integrantes del grupo
- En el repositorio, en la carpeta Taller2/P1/P1.py se adjunta un lector de laberintos
- Colocar la solución a los laberintos como una imagen en el readme (mira el ejemplo, en el readme)

A. Leer el laberinto y representarlo como un grafo

Implementar una función que permita transformar la información del laberinto en un grafo, buscar la mejor manera de representar la información del laberinto.

B. Aplicar algoritmos de búsqueda

Una vez obtenido el grafo, aplicar al menos dos algoritmos de búsqueda para comparar su comportamiento, efectividad y rapidez. ¿Se puede establecer alguna métrica para evaluar los algoritmos en este problema?

La siguiente investigación puede servir de guía para la implementación: <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/huejutla/n5/a1.html>

2. OPTIMIZACIÓN DE COLONIAS DE HORMIGAS

Ant Colony Optimization (ACO) es una técnica de optimización inspirada en el comportamiento de las hormigas reales cuando buscan recursos para su colonia. El propósito de este algoritmo en el campo de la IA es el de simular el comportamiento de las hormigas para encontrar el mejor camino desde el nido de la colonia a la fuente de recursos.

A. Correr la implementación planteada

En el repositorio, en la carpeta Taller2/P2/P2_ACO.py se plantea un ejemplo de este algoritmo, ejecutar el caso de estudio 1. Analizar el código.

B. ¿Qué ocurre con el segundo caso de estudio?

Se plantea el caso de estudio 2, sin embargo, algo está mal en la selección del camino, ¿puedes arreglarlo? Pistas:

- 1. Al escoger el mejor camino una condición está faltando, ¿es suficiente elegir el camino con el menor tamaño?*
- 2. Cambiar el número de hormigas, cambiar los parámetros: tasa de evaporación, Alpha, Beta.*

C. Describir los parámetros del modelo

¿Qué propósito tiene cada parámetro en el modelo?

D. Pregunta de investigación:

¿Será que se puede utilizar este algoritmo para resolver el Travelling Salesman Problema (TSP)? ¿Cuáles serían los pasos de su implementación?