



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E
INGENIERÍAS



Diego Alberto Olivia Navarro

Inteligencia Artificial
Sección. Do2
Calendario 2022B L - I / 9:00 - 10:55

Práctica 2
Búsqueda en profundidad e iterativa - Laberinto

Integrantes:

Oscar Evanilson Gutiérrez Pérez

José Rubio Alvarez

Milton Osvaldo Rodríguez González

Fecha: 24 de noviembre 2022

Objetivo:

Implementar los algoritmos de búsqueda no informada en problemas de prueba para poder comparar su desempeño.

Implementación:

Desarrollar un programa que encuentre la mejor solución a los problemas planteados, usando los algoritmos de búsqueda no informada vistos en clase (búsqueda en profundidad, búsqueda en amplitud, etc).

Se debe hacer el planteamiento de los problemas, en base a los conceptos: del espacio de estados las acciones (función sucesor), test objetivo y el costo del camino. Con base a esto, se definen los árboles y la estrategia de búsqueda.

Problemas:

2. Considera el problema de encontrar el camino más corto entre dos puntos en un plano de dos dimensiones. Dentro del plano se encuentran diversos obstáculos con formas geométricas distintas (Fig 3). El punto origen es un círculo, mientras que el destino es una estrella, ambos son de color rojo. En este caso el espacio de estados corresponde al conjunto de posiciones (x,y) presentes en el plano. Se deben implementar ambos algoritmos de búsqueda no informada que permitan encontrar en forma automática la mejor trayectoria entre ambos puntos. El plano puede ser distinto al de la Fig 2. Sin embargo, debe representar complejidad para su solución.

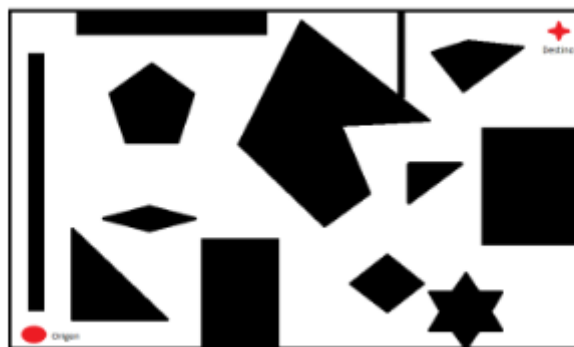


Fig.3 Plano con obstáculos poligonales.

En esta imagen se puede apreciar que nuestro mapa tiene como inicio el punto donde se encuentra la letra I, y su punto de meta es donde se encuentra la letra M. El camino seguido es el que se dibuja con asteriscos, los espacios vacíos son posibles caminos y los espacios blancos son paredes. También se observa que la búsqueda en profundidad iterativa inicialmente buscó hasta la profundidad 11, pero al no encontrarla, continuó a la 22, encontrando la meta en la profundidad 21. Para

este caso, tuvo un buen rendimiento pues parece seguir el mejor camino.

Conclusión de Milton Osvaldo Rodríguez González:

En esta actividad se puso en práctica la estrategia de búsqueda no informada conocida como el algoritmo de búsqueda en profundidad y profundidad iterativa. Es claro que el algoritmo en profundidad iterativa es una mejora al de profundidad, y en comparación al de amplitud, se toma un camino más largo pero utiliza una menor cantidad de recursos por lo que cada uno tiene sus ventajas y desventajas.

Conclusión de José Rubio Álvarez:

En esta práctica, pudimos analizar de mejor manera el algoritmo en profundidad, gracias a que se trata de resolver un laberinto por lo que es más visual la diferencia entre un algoritmo y otro. Esto porque en este algoritmo se muestra un camino más largo que el algoritmo en amplitud, pero con utilizar menos recursos. De esta manera terminamos los problemas relacionados al algoritmo de profundidad.

Conclusión de Oscar Evanilson Gutiérrez Pérez:

Con esta actividad pudimos comprender de mejor manera la búsqueda en profundidad/profundidad iterativa y cómo funciona al momento de resolver el problema del laberinto, además, con esta práctica tuvimos la oportunidad de poner en práctica los conocimientos adquiridos en clase acerca de estos algoritmos de búsqueda y observar las ventajas y desventajas que tiene cada uno de estos.

Repositorio de Github:

<https://github.com/MiltonRodriguez37/Inteligencia-Artificial/tree/main/Desktop/IA/profundidad-iterativa>