

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 amplitud - 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.

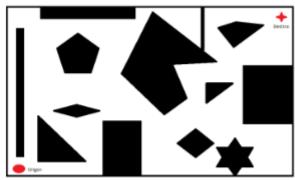


Fig.3 Plano con obstáculos poligonales.

Resultados de la búsqueda en amplitud:

```
****

Camino: ['Derecha', 'Derecha', 'Abajo', 'Derecha', 'Abajo', 'Derecha', 'Abajo', 'Derecha', 'Derecha', 'Abajo', 'Derecha', 'Arriba', 'Derecha']

Costo: 75

Nodos expandidos: 75

Profundidad: 23

MaxBusquedaProf: 23
```

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. En este caso se puede observar que el desempeño de este algoritmo es muy bueno pues sigue el camino más corto considerando la posición de la meta.

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 amplitud, la cual fue interesante de implementar pues se pudo observar la eficacia del algoritmo al ser un programa bastante gráfico. Este algoritmo tiene un costo de ejecución alto en comparación con otros algoritmos.

Conclusión de José Rubio Álvarez:

En esta práctica, pudimos analizar en mayor profundidad el algoritmo en amplitud, 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 el camino más corto para llegar a resultado pero tiene un mayor costo de ejecución. De esta manera terminamos los problemas relacionados al algoritmo de amplitud.

Conclusión de Oscar Evanilson Gutiérrez Pérez:

Con esta actividad pudimos comprender de mejor manera la búsqueda en amplitud 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/I
A/amplitud