

Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra



Objetivos:

Comprender mejor la Heurística, y algoritmos de búsquedas tales como DFS,
BFS.

Nombre:

1014-3611 Starlin J. Frías Luna

Profesor:

Jorge Alejandro Luna Martínez

Santiago de los Caballeros, República Dominicana

Lunes 12 de Febrero del 2024

Introducción:

El propósito de este reporte es presentar de forma concisa las estrategias de implementación y heurísticas para resolver una serie de problemas, específicamente aquellos referidos en las preguntas Q5 a Q8.

Estrategias para la implementación de problemas:

Se utilizaron estructuras de datos que vayan acorde con la necesidad, en este caso más para representar los espacios de estados, tales como los sucesores a pacman y demás elementos relevantes para la solución del problema.

Se diseñaron algoritmos de búsqueda adecuados para encontrar soluciones a los problemas planteados. Esto incluye la elección de algoritmos como búsqueda en anchura, búsqueda en profundidad, búsqueda A*, entre otros, según las características de cada problema.

Algo bastante conveniente que resultó útil fue optar por la implementación de los algoritmos de forma modular, para de esta forma poder reutilizar componentes comunes entre los diferentes problemas y heurísticas. En todo sentido, esto facilita la mantenibilidad y extensibilidad del código.

Estrategias de Heurísticas:

Lo primero que se realizó fue analizar en profundidad el espacio de estado para cada problema en particular, todo con el propósito de identificar patrones y características que pudieran ser aprovechados para el diseño de heurísticas.

Se trató con funciones heurísticas que permitieran las estimaciones inteligentes del costo o la distancia restante hasta el objetivo. Estas funciones se diseñaron teniendo en cuenta la información anterior, la cual trata el estado actual y el estado objetivo.

Se llevó a cabo una validación de las heurísticas propuestas mediante las pruebas y análisis de su desempeño en las diferentes instancias del problema. Además, se realizaron ajustes según fuera necesario para mejorar la efectividad.

Ya por último se buscó la eficiencia en las heurísticas, con el propósito de garantizar poco uso de memoria y recursos computacionales, todo a la misma vez con el objetivo de reducir el tiempo de corrida, y que lo haga en el mínimo tiempo posible.

Conclusión:

En conclusión, la solución e implantación de los problemas Q5-Q8, requieren de gran análisis de forma detenida, ya que no es tan sencillo realizar la solución del problema de las 4 esquinas y demás, y más difícil es lograr crear una implementación eficiente para buscar todos los estados convenientes.