

Inteligencia Artificial para Videojuegos – Guia 3

Búsqueda de caminos

Comparativa (Entregar)

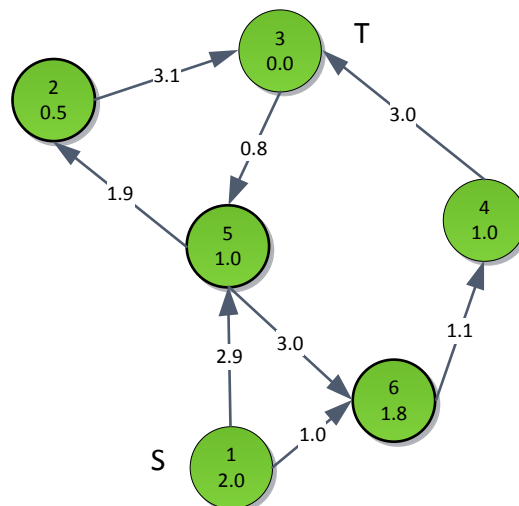
Baje de la plataforma el ejemplo de grafos que acompaña al libro sugerido por la cátedra. El mismo muestra el comportamiento de los distintos algoritmos vistos sobre una grilla uniforme. Cada celda se puede ver como un nodo del grafo. Cada nodo está conectado con los 9 nodos que lo rodean.

El programa le permite poner obstáculos y ver cómo se comportan los algoritmos en cada caso. Cuando se elige un algoritmo, el programa en azul muestra el camino encontrado, mientras que en rojo muestra los caminos adicionales que tuvo que explorar para encontrar la solución.

Experimente con el programa y exponga las conclusiones sobre los algoritmos que puede obtener a partir de los resultados observados.

Papel y Lápiz (Entregar A*)

Dado el siguiente grafo realice los pasos necesarios de los algoritmos DFS, BFS, DIJKSTRA y A* para encontrar el mejor camino. Debe realizarlo sobre papel de manera similar como se realizó en el apunte. De este ejercicio se debe entregar sólo el algoritmo A*. En los nodos debajo de su número se indica el valor de la función H.



Hongos perdidos (Entregar)

Descargue de la plataforma el ejemplo provisto por la cátedra de navgraphs. El mismo le permite diseñar un grafo de navegación dado un escenario y testear el comportamiento de los diferentes algoritmos. En este ejercicio se le pide que diseñe un grafo sobre el escenario respetando las zonas por las cuales puede circular:

- No puede pasar por sobre el agua
- Cruzar un puente es más costoso que circular sobre césped
- Cruzar cerca de una ciudad es menos costoso que circular por zonas descampadas
- No se puede pasar por arriba de los arbustos
- No se puede pasar por arriba de las casas

Puede poner a mano los costos de las aristas. Se pide que pruebe su grafo utilizando el algoritmo de Dijkstra. El grafo debe permitirle al personaje recorrer todo el escenario.

Hongos otra vez! (opcional)

Diseñe el grafo del ejercicio anterior de manera tal que sea válido para ser usado con el algoritmo A*. ¿Cómo debe elegir los costos de las aristas? Recuerde la condición que debe cumplir la función heurística (el costo estimado al objetivo debe ser mayor o igual que el estimado por la función). Recordemos que el ejemplo de navgraphs utiliza por defecto la distancia euclídea como función heurística.