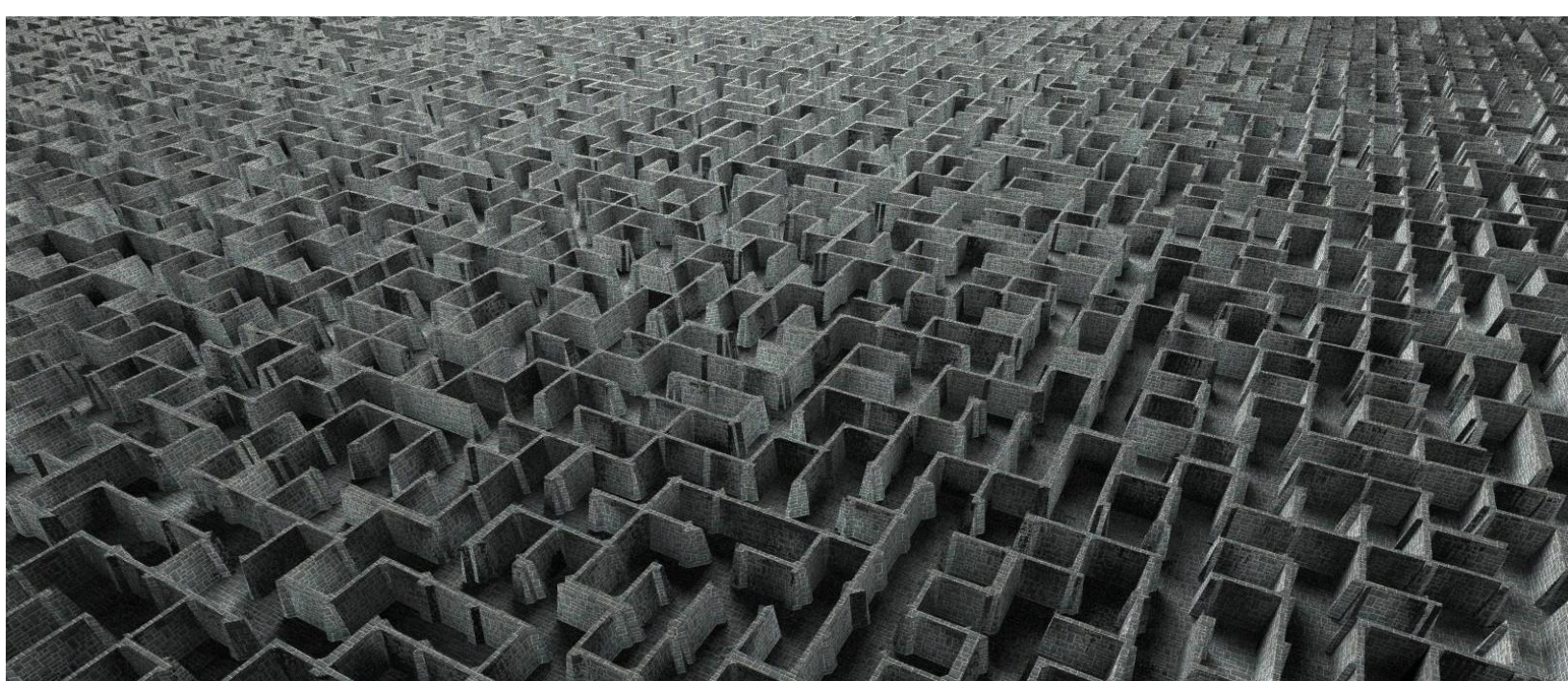


Practica 3

Getting out of the maze with the A* algorithm



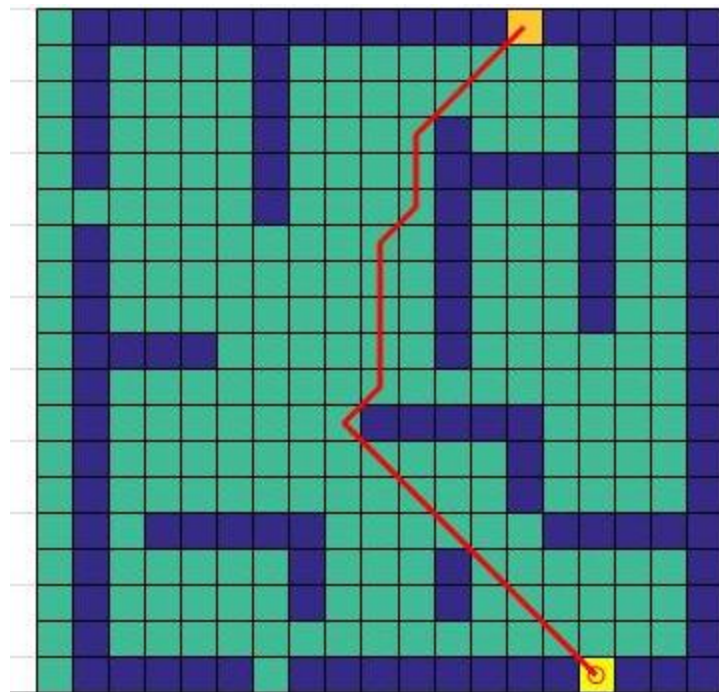
Introducción

El algoritmo A*, se basa optar por el camino que menos te cueste y con mejores expectativas..

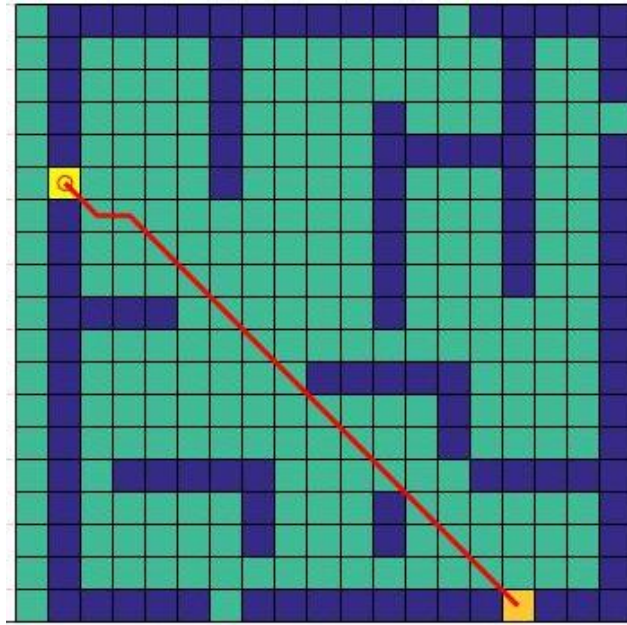
Es una búsqueda en árbol donde cada nodo observa el coste hasta su localización y una heurística (optimista) de cuánto puede costarte llegar al objetivo final. La puntuación del nodo es la suma de estos dos valores, que, cuanto más baja, mejor.

El algoritmo consiste en ir expandiendo nodos siempre optando por expandir los nodos cuya puntuación sea la menor (como se acaba de comentar), hasta llegar al nodo objetivo.

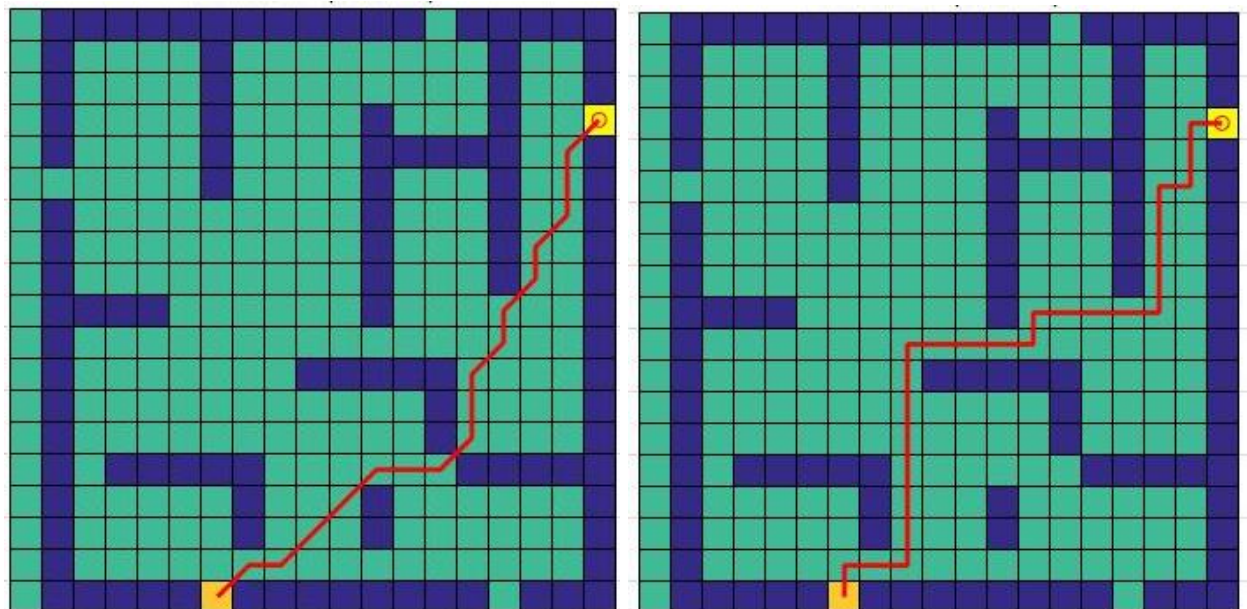
Resultados



En este caso se puede observar que se ha optado por una 8-vecindad. A pesar de irse expandiendo los muchos nodos, la heurística hace que se optimice expandiendo solo los mejores. Aquí se puede observar que no existe un camino mas corto que el resultado obtenido aunque pueden existir caminos de identico coste.



En este caso el resultado es casi una línea recta, gracias a la 8-vecindad, sino, sería escalonada. En este caso, los nodos expandidos son casi nulos, dado que como la heurística (línea recta hasta el objetivo) es realmente el coste que se consume en cada paso. Lo que es lo mismo, que cada vez que se expande un nodo, el siguiente nodo a expandir va a ser uno de los expandidos (de este último nodo) y no otro de los anteriores expandidos pasos atrás.



Aquí se realiza una comparativa entre la 4-vecindad y la 8-vecindad. La 8-vecindad ajusta más e incluso puede encontrar caminos más raros pero más cortos (que no quiere decir que sean mejores, eso depende del problema), en cambio la 4-vecindad es más restrictiva.