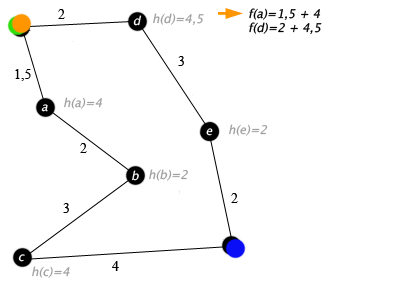
ALGORITMO A \*

Diego Laguna Martín

El algoritmo A\* se clasifica dentro de los [algoritmos de búsqueda en grafos](https://es.wikipedia.org/wiki/Algoritmos_de_b%C3%BAsqueda_en_grafos). Presentado por primera vez en 1968 por [Peter E. Hart](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Peter_E._Hart&action=edit&redlink=1), [Nils J. Nilsson](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Nils_J._Nilsson&action=edit&redlink=1) y [Bertram Raphael](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Bertram_Raphael&action=edit&redlink=1).

El algoritmo A\* encuentra, siempre y cuando se cumplan unas determinadas condiciones, el [camino de menor coste](https://es.wikipedia.org/wiki/Problema_de_los_caminos_m%C3%A1s_cortos) entre un nodo origen y uno objetivo.



# IMPLEMENTACIÓN

A partir del nodo inicial, expandimos los adyacentes, calculando el coste y guardando el nodo antecesor desde el que son expandidos y añadiendo a una lista donde se acumulan todos los nodos abiertos, a la vez que añadimos el nodo expandido a una lista cerrada.

Buscamos en la lista de nodos abiertos el nodo con menor coste y lo expandimos, seguimos así sucesivamente hasta que la lista de nodos abiertos se vacíe o hasta que lleguemos al nodo destino.

Recorremos la lista de nodos cerrada realizando una poda, en la cual vemos los antecesores con menor coste, de este modo podremos desechar los nodos que hacen el camino mínimo más largo.

# MANUAL DE USUARIO

## EJECUTAR

1. Ejecutar el programa.

1.1 En caso de que el jar no se ejecute abrir la consola de comandos y ejecutarlo de forma manual; en la ruta del fichero (java -jar AStar.jar)

2. La consola pedirá la anchura y la altura del tablero.

3. Se abrirá la interfaz de usuario.

4. En el input de start introducir la coordenada X y la coordenada Y para la posición inicial.

5. En el input de start introducir la coordenada X y la coordenada Y para la posición de la meta.

6. Para seleccionar los obstáculos, bastará con pinchar en las celdas del tablero que quiera que sean obstáculos

7. Pulsar el botón "Start" y se dibujara el camino más corto para llegar de la posición inicial dada a

la meta proporcionada.

8. En caso de querer cambiar la posición inicial, de la meta y los obstáculos; pulsar el botón de "Reset"

y volver a empezar.

## REDIMENSIONAR

9. En caso de querer redimensionar el tablero; introducir la anchura y la altura del tablero y pulsar el botón "Resize".

## REINICIAR

10. Pulsar botón "Reset".