



Instituto Tecnológico de Buenos Aires

Sistemas de Inteligencia Artificial

Trabajo Práctico 1

Métodos de Búsqueda

Lado A - Métodos de Búsqueda

Ejercicio 1

Se cuenta con el ejercicio “8-puzzle” donde se parte de un **tablero inicial** al azar y, moviendo los numeros adyacentes al espacio vacío, se busca llegar al **tablero solución**.

Ejemplo tablero inicial:

5	7	3
8	2	
1	6	4

Tablero solución:

1	2	3
8		4
7	6	5

Para este ejercicio, no es necesaria la implementación.

Pensar:

- ¿Qué estructura de estado utilizarían?
- Al menos 2 heurísticas admisibles no-triviales
- ¿Qué métodos de búsqueda utilizarían, con qué heurística, y por qué?

Ejercicio 2

Proponemos 3 juegos de los cuales deberán elegir para implementar un motor de búsqueda de soluciones:

- Fill-Zone (http://www.mygamesworld.com/game/7682/Fill_Zone.html)
 - La cantidad de movimientos máximos no la contemplaremos, dado que es lo que queremos optimizar.
- Sokoban (<https://en.wikipedia.org/wiki/Sokoban>)
 - No hay restricción de cantidad de movimientos definido en el problema.
 - Queremos optimizar la cantidad de movimientos
- Grid World (multiagente)

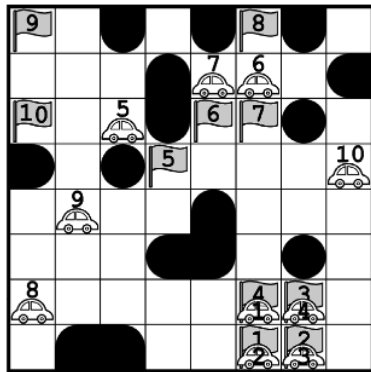


Figure 1: A small grid world instance. Cars represent initial agent positions. Flags represent destinations. Obstacles are in black.

Podemos alterar cada uno de los juegos para que sea más o menos complejo. Les aconsejamos probar con la configuración más sencilla y luego ir incrementando la complejidad.

- **Sokoban**
 - Según la configuración del tablero y la cantidad de cajas/objetivos.
- **Fill-Zone**
 - El tablero es de $N \times N$, y se podrían utilizar M colores.
- **Grid World**
 - N agentes y objetivos, y cada configuración de tablero tiene su particularidad

Implementar y resolver

- Estructura de estado
- Métodos de Búsqueda
 - BFS
 - DFS
 - Greedy
 - A*
 - IDDFS (opcional)
- Heurísticas encontradas
 - Admisibles (al menos 2)
 - No admisibles (opcional)
- Al finalizar el procesamiento...
 - Resultado (éxito/fracaso) (si es aplicable)
 - Costo de la solución
 - Cantidad de nodos expandidos
 - Cantidad de nodos frontera
 - Solución (camino desde estado inicial al final)
 - Tiempo de procesamiento
- Entregable (digital)
 - Código fuente
 - Presentación
 - Un archivo README explicando cómo ejecutar el motor de búsquedas.