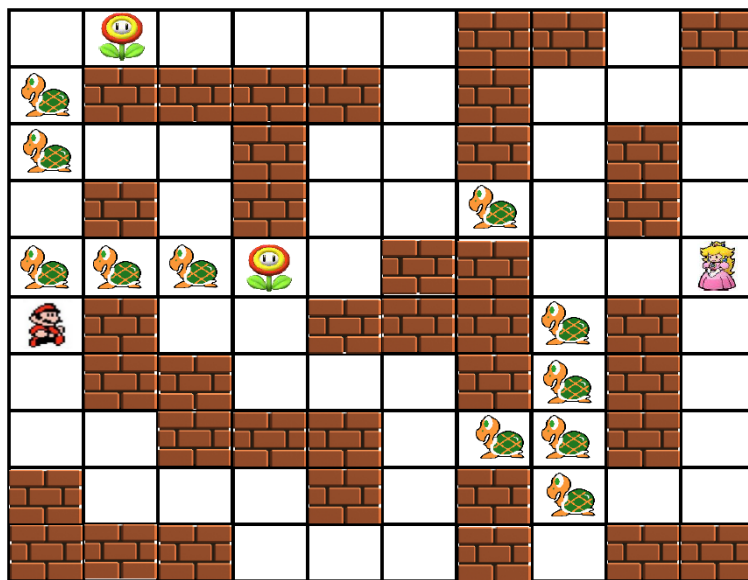


Universidad del Valle
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería de Sistemas y Computación
Inteligencia Artificial
Proyecto 1

Mario-smart. Mario intentará rescatar a la princesa esta vez usando algoritmos de inteligencia artificial. Suponga que el mundo se representa como un espacio de 10x10 casillas en el que Mario puede encontrar muros, flores, tortugas y a la princesa. Las tortugas afectan el estado del agente siempre y cuando no haya tomado alguna flor. El objetivo de Mario es encontrar a la princesa. Considere como ejemplo la siguiente abstracción del mundo.



En cada búsqueda que Mario emprenda podrá realizar desplazamientos simples tales como moverse arriba, abajo, izquierda y derecha. Tenga en cuenta que el costo de cada movimiento realizado por el agente es de 1. Además, llegar a una casilla donde hay una tortuga tiene un costo adicional de 7 si no ha tomado alguna flor. Una vez que Mario llegue a una casilla donde hay flor, ésta nunca pierde su efecto, es decir, podrá pasar por las casillas donde hay tortugas sin ser afectado. Cuando el agente llegue a una casilla donde hay una flor la toma obligatoriamente. Una vez se alcance la casilla donde está la princesa el agente detiene la búsqueda.

La información del mundo del agente se representa como una matriz de 10x10 en la que en cada celda se tiene uno de los siguientes números:

- 0 si es camino libre
- 1 si es un muro
- 2 si el punto donde inicia Mario
- 3 si es una flor
- 4 si es una tortuga
- 5 si es la princesa

Para el caso del ambiente mostrado anteriormente se tendría el siguiente archivo:

0	3	0	0	0	0	1	1	0	1
4	1	1	1	1	0	1	0	0	0
4	0	0	1	0	0	1	0	1	0
0	1	0	1	0	0	4	0	1	0
4	4	4	3	0	1	1	0	0	5
2	1	0	0	1	1	1	4	1	0
0	1	1	0	0	0	1	4	1	0
0	0	1	1	1	0	4	4	1	0
1	0	0	0	1	0	1	4	0	0
1	1	1	0	0	0	1	0	1	1

Usted debe desarrollar una aplicación que permita:

- Ingresar los datos de un mundo determinado por medio de un archivo de texto que siga las convenciones dadas anteriormente
- Desplegar gráficamente el mundo del agente en su estado inicial, es decir, tal como se lee del archivo
- Seleccionar el tipo de algoritmo de búsqueda a aplicar: "No informada" ó "Informada"
- Si se selecciona búsqueda "No informada" se puede elegir entre "Amplitud", "Costo uniforme" y "Profundidad evitando ciclos"
- Si se selecciona búsqueda "Informada" se puede elegir entre "Avara" y "A*"
- Una vez aplicado un algoritmo se debe mostrar en la interfaz gráfica el conjunto de movimientos que realiza el agente
- Después de aplicar un algoritmo se debe mostrar un reporte con la siguiente información: cantidad de nodos expandidos, profundidad del árbol y tiempo de cómputo

Además, se debe entregar un informe que contenga:

- Explicación de la heurística utilizada
- Justificación de la admisibilidad de la heurística planteada