



Algorítmica
Grado en Ingeniería Informática

Algoritmos de exploración en grafos

Enunciado del problema

Un robot se encuentra en una casilla inicial (x_0, y_0) de un laberinto de tamaño f filas y c columnas. El mapa del laberinto es desconocido a priori por el robot. El robot puede visualizar las casillas inmediatamente adyacentes a su posición en vertical y en horizontal (no en diagonal). Una casilla estará marcada con el símbolo V si se encuentra vacía (es transitable), con el símbolo M si es un muro (no transitable), o con el símbolo S si es la salida del laberinto. Podemos asumir que hay varias salidas del laberinto.

Los movimientos posibles del robot son: Moverse a la casilla inmediatamente superior, inferior, izquierda o derecha (siempre que sean transitables).

Se pide:

1. Diseñar e implementar un algoritmo de exploración en grafos que devuelva un camino de salida al laberinto.
2. Modifique el diseño anterior para que se devuelva el camino más corto a alguna salida del laberinto.
3. Suponiendo que el mapa fuese conocido en su totalidad a priori por el agente, desarrolle un algoritmo de Programación Dinámica que resuelva el problema.

Calificación

La resolución de este problema se realiza como ejercicio de clase. No acumula puntuación a la calificación final de la asignatura.