

Universidade de Évora
Escola de Ciências e Tecnologias

Inteligência Artificial

1º Trabalho

Resolução de Problemas como problemas de pesquisa no espaço de estados

Trabalho realizado por:
- Cláudia Dias nº35308
- João Queimado nº

Ano letivo 2018/2019

Introdução

Uma pesquisa não informada só usa a informação disponível na definição do problema como por exemplo a pesquisa em largura (Breadth-first search), a pesquisa de custo uniforme (Uniform-cost search), a pesquisa em Profundidade (Depth-first search), a pesquisa em profundidade limitada (Depth-limited search) e a pesquisa em Profundidade iterativa (Iterative deepening search).

Uma pesquisa informada utiliza conhecimento específico sobre o problema para encontrar soluções de forma mais eficiente. Procura pelo melhor resultado.

Heurística é uma estimativa adequada do custo ou longitude do passo (no espaço de procura) desde um estado até um objectivo. Diremos que subestima a distância se a sua estimativa até o objetivo é menor ou igual à distância real. É sempre possível calcular a função heurística, mas é necessário, dado que a heurística balança o ganho entre a eficiência da procura e o custo computacional de calcular a heurística.

Resposta às Questões

Questão 1: Represente em Prolog o espaço de estados e os operadores de transição de estados para este problema:

Alínea (a):

Os nós por onde vai passando, em termos de largura o algoritmo vai expandindo, propagando-se pelos vizinhos.

No pior caso corre-se toda a matriz que irá ser $8 \times 8 = 64$ nós, no total serão 65 porque junta-se o nó inicial para o qual irá tentar ir.

Na pesquisa em profundidade, tendo em conta a ordem das operações (descer, direita, cima e esquerda), o algoritmo vai descendo até não dar mais.

Alínea (b)

Questão 2

A heurística 1 em que se compara a diferença entre X atual e o X final, acontece o mesmo com o Y. Somar -se o valor que é a distância do fim e assim optando por um caminho mais curto.

A heurística 2 em que se verifica a distância de Y atual ao Y final e assim opta-se por se mover para a Esquerda ou para a direita só depois de se ver que o problema se pode mover para cima ou para baixo.

Questão 3

A pesquisa iterativa não funciona assim no nosso trabalho, porque na primeira iteração guardamos logo os nós vizinhos, e na segunda iteração não vai conseguir aceder aos nós.