

Inteligência Artificial

1º Trabalho



Docente: Irene Rodrigues

Trabalho elaborado por:

Marcelo Bábau 30372

Maria Silveiro 33222

Março de 2017

Respostas às perguntas

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

- a) Apresente o código em Prolog do algoritmo de pesquisa não informada mais eficiente a resolver este problema. E justifique a sua escolha do algoritmo para o problema de ir da sala (18,18) para a sala (26,26) se a caverna tiver 30X30 salas.**

Escolhemos a pesquisa em largura para a resolução do problema proposto.

- b) Depois de resolver este problema com o algoritmo da alínea anterior indique:**

- i) Qual o número o total (exato) de estados visitados?**

Numero total de estados visitados é: 474.

- ii) Qual o máximo número (exato) de estados que têm que estar simultaneamente em memoria.**

O numero de estados que têm de estar simultaneamente em memória é 51.

2.

- a) Proponha duas heurísticas admissíveis para estimar o custo de um estado até a solução para este problema.**

As duas heurísticas admissíveis para estimar o custo de um estado até a solução para este problema são:

i) $h1(E,V)$ - a primeira heurística calcula todos os caminhos e o custo da solução mais curta, desde a posição inicial até à final tendo em conta as portas bloqueantes.

```
h1((X,Y),V):-  
    findall((X,Y), (block((X,Y),_);block(_,X,Y))), Pl,  
    length(Pl, V).
```

ii) $h2(E,V)$ - distancia total da posição inicial à posição final.

```
h2((X,Y),V):-  
    estado_final((A,B)),  
    V is ((A-X) +(B-Y)).
```

- b) Apresente o código em Prolog do algoritmo de pesquisa informada mais eficiente para resolver este problema usando as heurísticas definidas na alínea anterior.**

O código em Prolog do algoritmo de pesquisa informada mais eficiente para resolver este problema está no ficheiro tab.pl .

- c) Depois de resolver este problema com o algoritmo da alínea anterior indique para cada função heurística:**

i) **Qual o número total (exato) de estados visitados?**

O número total de estados visitados é 129.

- ii) **Qual o máximo número (exato) de estados que tem que estar simultaneamente em memória.**

O número de estados que têm de estar simultaneamente em memória é 39.

Resultados

pesquisa(tab,largura).

Num. de nos visitados: 474

Num. maximo de nos em memoria: 51

pesquisa(tab, a)

H2 heuristica 2

Num. de nos visitados: 129

Num. maximo de nos em memoria: 39

Pesquisa(tab,a).

H1 heuristica 1

Num. de nos visitados: 474

Num. maximo de nos em memoria: 51

