

UNIVERSIDADE DE ÉVORA



## INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

### **Resolução de problemas como problemas de pesquisa no espaço de estados**

Docente: Irene Pimenta Rodrigues

Discentes: José Albino nº 32096

Raquel Gomes nº 31523

Licenciatura em Engenharia Informática

Semestre Par

2016/2017

# RESPOSTA ÀS PERGUNTAS

## 1. Definição do problema - espaço de estados e operadores de transição de estados

- a. Foi escolhido o algoritmo de pesquisa em largura para o problema de ir da sala (18,18) para a sala (26,26) se a caverna tiver 30X30 salas porque percorre/visita menos nós do que qualquer outro dos algoritmos estudados. O algoritmo encontra-se anexado no ficheiro teste.pl.
- b. ..
  - i. O número total (exacto) de estados visitados é 501.
  - ii. O máximo número (exacto) de estados que têm que estar simultaneamente em memória é 52.

## 2. ..

- a. As duas heurísticas admissíveis para estimar o custo de um estado até a solução para este problema são
  - i.  $h1(E,V)$  - a heurística 1 calcula todos os caminhos e o custo da solução mais curta, desde a posição inicial até à final tendo em conta as portas bloqueantes.  
 $h1(e(X,Y),V):-$   
    findall((X,Y), (bloq((X,Y),\_);bloq(\_, (X,Y))), PI),  
    length(PI, V).
  - ii.  $h2()$  - total da distância da posição inicial até à posição final.  
 $h2(e(X,Y),V):-$   
    estado\_final(e(A,B)),  
    V is ((A-X) +(B-Y)).
- b. O código em Prolog do algoritmo de pesquisa informada mais eficiente para resolver este problema usando as heurísticas definidas na alínea anterior encontra-se no ficheiro teste.pl anexado.
- c. ..

- i. O número total (exacto) de estados visitados é 128.
- ii. O máximo número (exacto) de estados que têm que estar simultaneamente em memória é 39.

3. ..

- a. Resolver usando um algoritmo de pesquisa iterativa (local search)
- b. Representação para os estados deste problema:
- c. Operador vizinho que dado um estado gera todos os estados vizinhos:
- d. Função de avaliação que permite ordenar os estados por grau de adequação: