

Manual de Utilizador

UC: Inteligência Artificial

Alunos:

- João Fernandes - 202100718
- Rodrigo Santos - 202100722

Docente: Joaquim Filipe

Índice

1. [Objetivo](#)
2. [Descrição Geral](#)
3. [Utilização do Programa](#)
4. [Informação Necessária e Produzida](#)
5. [Limitações](#)

1. Objetivo

O objetivo do programa é resolver problemas do jogo Adjí-boto, que consiste num tabuleiro com 2 linhas e 6 colunas.

2. Descrição Geral

O programa funciona da seguinte forma:

1. O utilizador indica qual o problema que pretende resolver;
2. O utilizador indica qual o algoritmo que pretende usar para resolver o problema;
3. O utilizador fornece parâmetros adicionais para o algoritmo indicado, caso necessário;
4. O programa realiza a procura do caminho e devolve a solução;
5. A solução é apresentada caso seja encontrada. Caso contrário é apresentada uma mensagem de erro

3. Utilização do Programa

Para utilizar o programa o utilizador segue os seguintes passos:

1. Invocar a função **iniciar** na janela Listener do LispWorks.

```
CL-USER 1 > (iniciar)
```

2. O utilizador indica qual o problema que pretende resolver (uma letra de A a G).

```
Escolha um problema para resolver (de A a G):
```

3. Ao indicar o problema, é de seguida solicitado o algoritmo a utilizar (BFS, DFS ou A*).

Escolha o algoritmo a executar (BFS, DFS ou A-STAR):

4. Por fim é apresentado o resultado do problema com o algoritmo.

```
Executando BFS...
RESULTADO
Estado inicial:  "((0 0 0 0 0 2) (0 0 0 0 4 0))"
Caminho:
((0 0 0 0 0 2) (0 0 0 0 4 0)) - 0
((0 0 0 0 1 0) (0 0 0 0 4 0)) - 1
((0 0 0 0 2 1) (0 0 0 0 0 1)) - 2
((0 0 0 0 0 0) (0 0 0 0 0 1)) - 3
((0 0 0 0 0 0) (0 0 0 0 0 0)) - 4
Número nós: 25.0
Comprimento caminho: 4
Penetrância: 0.16
Fator Ramificação: 2.5000
Tempo Execução: 0.007 s
```

Abaixo é representada uma utilização completa.

```
CL-USER 1 > (iniciar)
Escolha um problema para resolver (de A a G): A
Problema encontrado: A
Escolha o algoritmo a executar (BFS, DFS ou A-STAR): bfs
Executando BFS...
RESULTADO
Estado inicial:  "((0 0 0 0 0 2) (0 0 0 0 4 0))"
Caminho:
((0 0 0 0 0 2) (0 0 0 0 4 0)) - 0
((0 0 0 0 1 0) (0 0 0 0 4 0)) - 1
((0 0 0 0 2 1) (0 0 0 0 0 1)) - 2
((0 0 0 0 0 0) (0 0 0 0 0 1)) - 3
((0 0 0 0 0 0) (0 0 0 0 0 0)) - 4
Número nós: 25.0
Comprimento caminho: 4
Penetrância: 0.16
Fator Ramificação: 2.5000
Tempo Execução: 0.007 s
```

4. Informação Necessária e Produzida

4.1. Informação Necessária

Nome	Descrição
problemas.dat	Ficheiro onde serão criados e obtidos problemas
Problema	Letra do problema a resolver
Algoritmo	Sigla do algoritmo a utilizar
Profundidade	Profundidade máxima para o algoritmo DFS (opcional)
Heurística	Nome da função heurística para o algoritmo A*

4.2. Informação Produzida

Nome	Descrição
Caminho	Caminho para a solução do problema indicado
Medidas de desempenho	Nº de nós gerados, comprimento do caminho, penetrância, fator de ramificação média e tempo de execução

Limitações

Não é possível resolver os problemas de B a G usando o algoritmo BFS (não aumentando a quantidade de memória).