

Manual de Utilizador

Projeto N.º 1 - Época Normal

Inteligência Artificial - Escola Superior de Tecnologia de Setúbal

2023/2024

Prof. Joaquim Filipe

Grupo 17

Nuno Martinho, n.º 201901769

João Coelho, n.º 201902001

João Barbosa, n.º 201901785

Índice

- [Acrónimos e Siglas](#)
 - [Introdução](#)
 - [Instalação e Utilização](#)
-

Acrónimos e Siglas

IDE - Integrated Development Environment (Ambiente de Desenvolvimento Integrado)

Listener - Ferramenta do *LispWorks* em que executamos funções.

Stack - A memória stack é uma região de armazenamento temporário na RAM.

Introdução

Este manual tem como objetivo ser um guia para a correta utilização do programa Problema do Cavalo, uma versão simplificada do jogo original, onde nesta versão só existe um jogador (o computador) que vai tentar resolver os vários problemas localizados no ficheiro *problemas.dat*, através do algoritmo escolhido para esse tabuleiro.

Este programa foi desenvolvido na linguagem de programação LISP.

Instalação e Utilização

Instalação

Para que o programa possa funcionar é necessário possuir um *IDE* ou um interpretador que compile a linguagem *Common LISP* (É recomendado o programa *LispWorks Personal Edition 8.0.1(64-bit)*).

1. Abrir com o programa escolhido o ficheiro projeto.lisp
2. (Opcional) Se estiver a usar o *LispWorks* é recomendado aumentar o *stack* do *listener*: Tools → Preferences... → Listener → Initial stack size → Alterar de *Default* para 64000.
3. Reabrir/Abrir o *Listener*
4. Compilar o ficheiro projeto.lisp
5. No *listener* escrever (jogar).

Se os passos anteriores forem seguidos deverá aparecer o menu inicial do programa:

```

o          - Problema do Cavalo -          o
|                                          |
|                                          |
|  1 - Visualizar problemas                |
|  2 - Resolver um problema                |
|  3 - Sair                                |
o                                          o

>> |

```

Utilização

Para iniciar o programa é necessário executar a função (Jogar).

```

o          - Problema do Cavalo -          o
|                                          |
|                                          |
|  1 - Visualizar problemas                |
|  2 - Resolver um problema                |
|  3 - Sair                                |
o                                          o

>> |

```

Para continuar a navegar pelos menus basta apenas premir um dos algarismos presentes no ecrã e clicar na tecla **Enter**.

Poderá utilizar a opção **1 - Visualizar problemas** para visualizar todos os tabuleiros/problemas disponíveis.

Resolução de um problema

Se seleccionou a opção **2 - Resolver um problema** irá encontrar o seguinte ecrã:

```

o          - Escolha o algoritmo -          o
|                                          |
|                                          |
|  1 - Breadth-First                      |
|  2 - Depth-First                        |
|  3 - A*                                |
|                                          |
|          0 - Voltar                      |
o                                          o

>>

```

Escolha um algoritmo de procura dentro dos apresentados introduzindo o número correspondente.

Após a escolha do algoritmo poderá seleccionar um dos tabuleiros presentes no ficheiro problemas.dat:

```
o                                     o
|   - Escolha o tabuleiro: -       |
|                                   |
|   1 - Tabuleiro A                |
|   2 - Tabuleiro B                |
|   3 - Tabuleiro C                |
|   4 - Tabuleiro D                |
|   5 - Tabuleiro E                |
|   6 - Tabuleiro F (aleatorio)    |
|                                   |
|       0 - Voltar atras           |
o                                     o
>>
```

Atenção: em alguns algoritmos poderá ser-lhe pedido para introduzir um valor de *profundidade máxima* ou para seleccionar uma heurística. Nesse caso, basta que interaja como nos menus anteriores e siga as instruções.

Ao seleccionar um dos tabuleiros será calculada e apresentada a solução respetiva tanto no ecrã como num ficheiro externo resultados.dat criado automaticamente pelo programa.

Problema A Objetivo: 70 pontos
Algoritmo A*
Heuristica: HEURISTICA-BASE

Uma solucao foi encontrada!

Pontos: 0 Profundidade: 0

2	20	44	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL
NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL
NIL	3	30	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL
NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL
NIL	NIL	NIL	22	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL
NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL
NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL
NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL
NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL
NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL

Pontos: 20 Profundidade: 1

2	T	44	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL
NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL
NIL	3	30	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL
NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL
NIL	NIL	NIL	22	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL
NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL
NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL
NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL
NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL
NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL

Pontos: 50 Profundidade: 2

2	NIL	44	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL
NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL
NIL	NIL	T	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL
NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL
NIL	NIL	NIL	22	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL
NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL
NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL
NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL
NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL
NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL

Pontos: 72 Profundidade: 3

2	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL
NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL
NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL
NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL
NIL	NIL	NIL	T	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL
NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL
NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL
NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL
NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL
NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL

Restantes estatisticas guardadas no ficheiro resultados.dat

- Pontos: 72
- Profundidade: 3
- Nos gerados: 7
- Nos expandidos: 4
- Penetrancia: 0.5714286
- Fator de ramificacao media: 1.2304688
- Duracao: 00s 000ms