

# Projeto Nº1: Jogo do Cavalo

Manual de Utilizador



No âmbito da Unidade Curricular de Inteligência Artificial

Docente: Prof. Joaquim Filipe

Elaborado por:

João Quintiliano nº

Turma

# Índice

<b>Introdução.....</b>	<b>2</b>
<b>Instalação e Configuração .....</b>	<b>3</b>
<b>Menus e Pedidos de Dados .....</b>	<b>3</b>
<b>Exemplo de Solução Obtida .....</b>	<b>4</b>

## Introdução

Este Manual de Utilizador tem a finalidade de descrever como é feita a instalação e interação entre o user e o jogo.

# Instalação e Configuração

Para executar o projeto é necessário a instalação do IDE LispWorks e consequentemente a compilação dos diferentes ficheiros:

- projeto.lisp → Carrega os outros ficheiros de código, escreve e lê ficheiros, e trata da interação com o utilizador.
- puzzle.lisp → Código relacionado com o problema.
- procura.lisp → Implementação dos algoritmos

Deverá ser configurado um Path no ficheiro projeto.lisp, o Path deverá corresponder à localização do diretório dos ficheiros no computador.

# Menus e Pedidos de Dados

Menu de Escolha de Tabuleiro → mostra todos os tabuleiros disponíveis e pede ao utilizador a opção que quer escolher

```
Que tabuleiro quer usar para procurar?
1- Tabuleiro A
  A B C D E F G H I J
1 | 2 20 44 NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL
2 | NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL
3 | NIL 3 30 NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL
4 | NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL
5 | NIL NIL NIL 22 NIL NIL NIL NIL NIL NIL
6 | NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL
7 | NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL
8 | NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL
9 | NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL
10| NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL

2- Tabuleiro B
  A B C D E F G H I J
1 | 2 NIL 4 NIL 6 NIL 8 NIL 10 NIL
2 | NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL
3 | NIL 3 NIL 5 NIL 7 NIL 9 NIL 11
4 | NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL
5 | NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL
6 | NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL
7 | NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL
8 | NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL
9 | NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL
10| NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL

3- Tabuleiro C
  A B C D E F G H I J
1 | 1 12 3 23 NIL 88 NIL NIL NIL NIL
2 | 21 45 43 NIL NIL NIL NIL NIL NIL
3 | NIL 56 NIL 78 NIL NIL NIL NIL NIL
4 | 59 NIL 99 54 NIL NIL NIL NIL NIL
5 | NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL
6 | NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL
7 | NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL
8 | NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL
9 | NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL
10| NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL

4- Tabuleiro D
  A B C D E F G H I J
1 | 98 97 96 95 94 93 92 91 90 89
2 | 1 2 3 4 5 55 6 7 8 9
3 | NIL 66 NIL NIL NIL NIL NIL NIL 11
4 | NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL
5 | NIL NIL 22 NIL NIL NIL NIL 33 NIL
6 | NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL
7 | NIL NIL NIL 88 NIL NIL NIL 44 NIL
8 | NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL
9 | NIL NIL NIL NIL 77 NIL NIL NIL NIL
10| NIL NIL NIL NIL NIL NIL 99 NIL NIL

5- Tabuleiro E
  A B C D E F G H I J
1 | NIL 5 NIL NIL NIL 15 NIL NIL NIL 25
2 | NIL NIL NIL 6 NIL NIL NIL 16 NIL NIL
3 | NIL 4 NIL NIL NIL 14 NIL NIL NIL 24
4 | NIL NIL NIL 7 NIL NIL NIL 17 NIL NIL
5 | NIL 3 NIL NIL NIL 13 NIL NIL NIL 23
6 | NIL NIL NIL 8 NIL NIL NIL 18 NIL NIL
7 | NIL 2 NIL NIL NIL 12 NIL NIL NIL 22
8 | NIL NIL NIL 9 NIL NIL NIL 19 NIL NIL
9 | NIL 1 NIL NIL NIL 11 NIL NIL NIL 21
10| NIL NIL NIL 10 NIL NIL NIL 20 NIL NIL

6- Tabuleiro F - tabuleiro gerado aleatoriamente
  A B C D E F G H I J
1 | 73 11 95 54 27 76 42 17 28 93
2 | 33 94 15 59 86 53 20 21 83 7
3 | 84 10 5 22 32 50 43 81 71 36
4 | 80 85 31 13 35 72 23 91 66 56
5 | 58 77 9 57 0 46 97 37 96 99
6 | 78 12 30 87 61 34 41 25 1 51
7 | 48 3 92 65 45 67 55 75 4 40
8 | 74 2 29 88 24 70 90 19 49 63
9 | 64 26 69 68 18 8 89 60 6 52
10| 62 98 44 39 79 47 14 16 82 38

7- Tabuleiro G - tabuleiro dado
```

Colocação do Cavalo na Posição Inicial → pede ao user a linha e a coluna onde o cavalo deve ser inserido no tabuleiro

```
| Insira a linha em que quer inserir
-
| Insira a coluna em que quer inserir
-
```

Menu de Escolha de Algoritmo → o user deve escolher o algoritmo a ser utilizado

```
Que algoritmo quer usar para procurar?  
1- Procura na largura (bfs)  
2- Procura na profundidade (dfs)  
3- Procura por A*
```

Escolha da Profundidade Limite → pede ao user a profundidade limite da procura

```
Qual a profundidade limite?
```

## Exemplo de Solução Obtida

Solução e estatísticas obtidas ao aplicar um dos algoritmos a um dos tabuleiros:

```
No solução  
Tabuleiro  
  A  B  C  D  E  F  G  H  I  J  
1 | NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL  
2 | NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL  
3 | NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL  
4 | NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL  
5 | NIL NIL NIL T  NIL NIL NIL NIL NIL NIL  
6 | NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL  
7 | NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL  
8 | NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL  
9 | NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL  
10| NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL NIL  
  | Profundidade: 2  
  | Pontos: 72  
  | Operadores: (OPERADOR-2 OPERADOR-2)  
  | Objetivo: 70  
  | Tempo de execução: 1000 milissegundos  
  | Penetrância: 0.33  
  | Fator de ramificação: 8  
-----
```