

# **Virus Wars**

PLOG – 2018

Ângelo Miguel Tenreiro Teixeira – 201606516

Henrique Melo Lima – 201606525

# Descrição

O jogo é baseado na expansão de vários vírus tendo sido criado algures nos anos 80.

## Regras

É jogado por dois jogadores – azul e vermelho - cujo objetivo é deixar o oponente sem jogadas possíveis.

Começando pelo azul, os jogadores têm 5 jogadas por turno, sendo que cada jogada pode ser de 2 tipos:

- Colocar um vírus numa célula acessível vazia no tabuleiro
- Absorver – *zombificar* - um vírus oponente em qualquer célula acessível do tabuleiro, p.ex. trocar um vírus adversário por um estado *zombificado* da cor do jogador, que fica permanente até ao fim do jogo, não podendo ser “acordados”, “recuperados” ou removidos do tabuleiro

Uma célula é acessível se:

- Está verticalmente, horizontalmente ou diagonalmente adjacente a um vírus já presente do jogador no tabuleiro, mesmo tendo sido colocado num mesmo turno
- Está verticalmente, horizontalmente ou diagonalmente adjacente a um conjunto de zombies ligados da cor do jogador, mesmo que os zombies tenham aparecido no mesmo turno

Referências úteis:

[Wiki Page](#)

<http://www.iggamecenter.com/info/en/viruswars.html>

# Representação Interna do Jogo

Para representar o tabuleiro do jogo, é utilizada uma lista de listas de átomos (valores inteiros), sendo que o valor de cada átomo segue a seguinte estrutura:

- 1: Representa uma célula com um vírus azul no estado normal
- 2: Representa uma célula com um vírus vermelho no estado normal
- 3: Representa uma célula com um *zombie* azul
- 4: Representa uma célula com um *zombie* vermelho
- 0: Representa uma célula vazia

Nota: Os valores das personagens do jogador azul são ímpares e os das personagens do jogador vermelho são pares. Esta decisão foi tomada de forma a futuramente facilitar a identificação das personagens de cada jogador.

```
5 | start_gameplay(L):-
6 |     L = [
7 |         [1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0],
8 |         [0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0],
9 |         [0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0],
10 |        [0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0],
11 |        [0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0],
12 |        [0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0],
13 |        [0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0],
14 |        [0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0],
15 |        [0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0],
16 |        [0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0],
17 |        [0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,2]
18 |     ].
19
20 | mid_gameplay(L):-
21 |     L = [
22 |         [1,1,3,0,0,0,0,0,0,0,0],
23 |         [1,3,0,0,0,0,0,0,0,0,0],
24 |         [0,0,3,3,0,0,0,0,0,0,0],
25 |         [0,0,0,0,2,0,0,0,0,0,0],
26 |         [0,0,0,0,2,2,0,0,0,0,0],
27 |         [0,0,0,3,3,2,0,0,0,0,0],
28 |         [0,2,2,0,0,0,2,2,2,2,2],
29 |         [0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,2],
30 |         [0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,2],
31 |         [0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,2],
32 |         [0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,2]
33 |     ].
34
35 | final_gameplay(L):-
36 |     L = [
37 |         [1,1,3,0,0,0,0,0,0,0,0],
38 |         [1,3,0,0,0,0,0,0,0,0,0],
39 |         [0,0,3,3,0,3,0,0,0,0,0],
40 |         [0,0,1,0,3,3,3,0,0,0,0],
41 |         [0,0,0,0,3,3,3,0,0,0,0],
42 |         [0,0,1,3,3,3,1,1,0,0,0],
43 |         [0,3,3,1,0,0,3,3,3,3,3],
44 |         [0,0,0,0,0,0,1,1,0,3,3],
45 |         [0,0,0,0,0,0,0,0,0,3,3],
46 |         [0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,3],
47 |         [0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,3]
48 |     ].
49
```

# Algoritmo

O tabuleiro é desenhado a partir de uma lista de listas, através do predicado `display_game`. Este predicado, por sua vez, utiliza predicados auxiliares como:

- **traducao:** garante a tradução de certos valores (de forma a obter, por exemplo, o código unicode do caracter correspondente a um vírus)
- **print\_cell:** imprime para a consola o caracter unicode que corresponde à tradução de um elemento e separa-o com o caracter “|”.
- **display\_line:** imprime para a consola, recursivamente, o caracter unicode que corresponde à tradução de cada elemento de uma lista.
- **display\_seperated\_line:** à semelhança de `display_line`, imprime para a consola, recursivamente, cada elemento de uma lista. No entanto, utiliza o predicado `print_cell` para cada elemento, resultado numa separação visual.
- **gen\_line:** através de recursão, cria uma lista com um número de elementos especificado na qual todos os elementos têm o valor fornecido.
- **gen\_column\_labels:** através de recursão, cria uma lista com um número de elementos especificado na qual cada elemento é numerado e incrementado em 1 face ao elemento anterior. O valor do elemento inicial é especificado. Este predicado é utilizado para gerar os códigos unicode dos titulos das colunas do tabuleiro.
- **display\_matrix:** utilizando os predicados acima referidos recursivamente, desenha as linhas do tabuleiro, numerando-as.

## Exemples

Início do jogo:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
0	<input type="checkbox"/>											
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10											<input type="checkbox"/>	

Durante o jogo:

[illegible]

Fim do jogo:

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>									0
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>										1
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>						2
		<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					3
				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					4
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				5
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6
						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7
									<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8
									<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	9
										<input checked="" type="checkbox"/>	10