

Virus Wars

Relatório Intercalar



Mestrado Integrado em Engenharia Informática e Computação
Programação em Lógica

Grupo 02: Virus Wars

Margarida Ramos Pereira da Silva | 201606214

César Manuel Nobre Medeiros | 201605344

Outubro de 2018

Índice

Virus Wars - o Jogo	3
História	3
Regras	3
Tabuleiro	3
Peças	3
Jogadas	3
Modelação do Jogo em Prolog	4
Representação do Interna Estado do Jogo	4
Jogador responsável pela próxima jogada	4
Posição das peças no tabuleiro	4
Estado Inicial	4
Possível Estado Intermédio	4
Possível Estado Final	5
Visualização do Tabuleiro	6
Referências	7

Virus Wars - o Jogo

História

A origem exata do jogo é desconhecida, embora tenha sido ativamente ao ser jogado na Saint Petersburg State University em papel, nos anos 80. Havia várias versões do jogo com regras ligeiramente diferentes. ^[1]

Regras

Tabuleiro

Virus wars é um jogo de dois jogadores, num tabuleiro quadrado, que pode ter tamanho variável. ^[1] No nosso trabalho, optámos por usar um tabuleiro 10x10.

Peças

Cada jogador joga com peças diferentes, sendo que cada peça representa o seu vírus. Existem ainda mais duas peças - “zombies” - para demonstrar as peças de de jogador que foram “absorvidas” pelo seu adversário. ^[1]

Peças Vírus



Peças zombie



Jogadas

As posições desocupadas dos tabuleiros podem-se encontrar acessíveis, ou não. Uma posição está acessível se está adjacente (seja qual for a direção) a uma peça vírus ou zombie previamente colocada pelo próprio jogador.

No início, o tabuleiro está vazio e não há posições acessíveis. Assim, o primeiro jogador pode por a sua peça vírus em qualquer posição do lado esquerdo do tabuleiro. Do mesmo modo, o segundo jogador coloca a sua peça em qualquer posição do lado direito.

Em cada jogada, um jogador dá 5 passos. Se um jogador não consegue completar os seus 5 passos, perde o jogo.

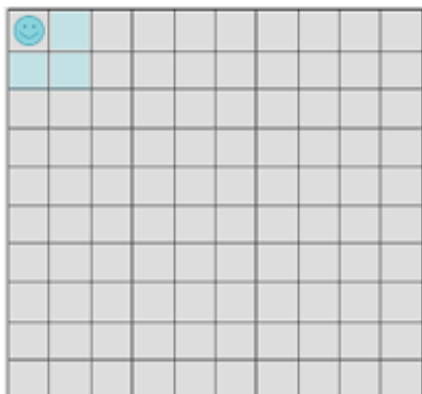
Cada passo pode corresponder a uma “contaminação” ou “absorção”.

Contaminação: Colocar uma peça de vírus numa posição acessível, “espalhando-o”.

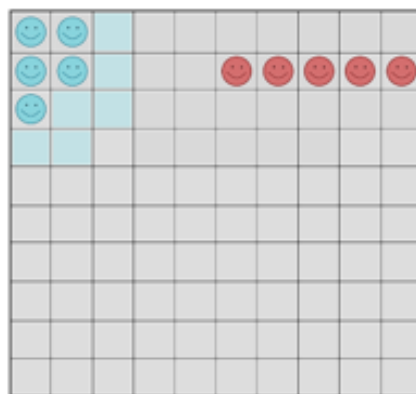
Absorção: Colocar uma peça zombie em substituição da peça de vírus inimiga que esteja numa posição acessível. As peças zombie são imóveis, uma vez colocadas no tabuleiro.

Exemplo de jogo:

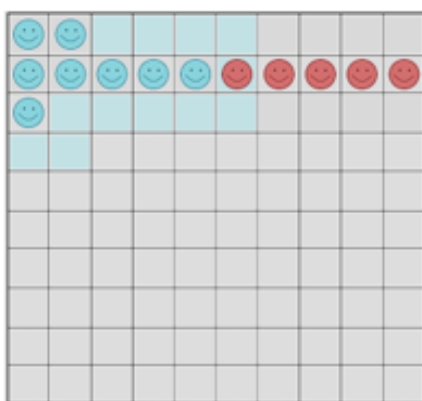
1. O jogo começa. As posições sombreadas são as posições acessíveis ao jogador azul.



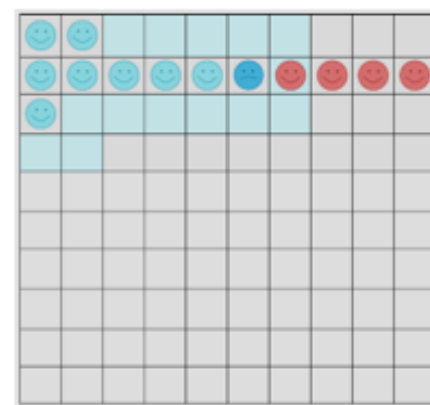
2. O jogador rosa termina a sua primeira jogada.



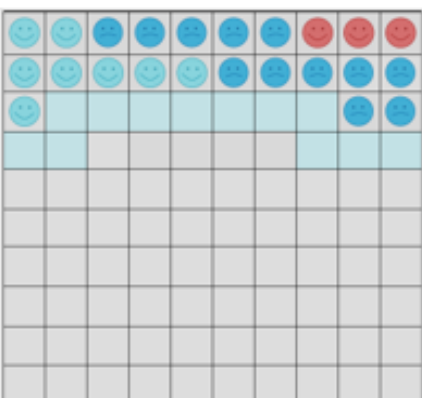
3. O jogador azul tem a oportunidade de contaminar o outro jogador



4. Após contaminação.



5. O jogador azul vence pois o jogador rosa não tem mais posições acessíveis. O jogo termina.



Modelação do Jogo em Prolog

Representação do Interna Estado do Jogo

O estado do jogo é composto pelos seguintes fatores:

- Jogador responsável pela próxima jogada.
- Posição das peças no tabuleiro

Quanto ao jogador da próxima jogada, planeamos guardá-lo num simples número inteiro, 0 em caso de ser o utilizador, e 1 no caso de ser o computador.

Por forma a guardar o estado das peças no tabuleiro, pensámos em implementar uma lista de listas, com diferentes átomos para as peças.

Estado Inicial

```
[ ['empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty'],  
  ['empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty'],  
  ['empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty'],  
  ['empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty'],  
  ['empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty'],  
  ['empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty'],  
  ['empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty'],  
  ['empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty'],  
  ['empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty'],  
  ['empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty'] ]
```

Possível Estado Intermédio

```
[ ['empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'bDead', 'bDead'],  
  ['bAliv', 'bAliv', 'empty', 'empty', 'empty', 'rAliv', 'rAliv', 'rAliv', 'rDead', 'bDead'],  
  ['empty', 'bAliv', 'empty', 'empty', 'bDead', 'bDead', 'bDead', 'bDead', 'rAliv', 'bDead'],  
  ['empty', 'bAliv', 'empty', 'bAliv', 'bDead', 'bDead', 'bDead', 'bDead', 'bDead', 'rAliv'],  
  ['empty', 'bAliv', 'bAliv', 'bAliv', 'rDead', 'bDead', 'bDead', 'rAliv', 'rAliv', 'rAliv'],  
  ['empty', 'empty', 'empty', 'bAliv', 'empty', 'empty', 'bDead', 'bDead', 'empty', 'rAliv'],  
  ['empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'bDead', 'bDead', 'bDead', 'empty', 'empty', 'rAliv'],  
  ['empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'bAliv', 'empty'],  
  ['empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'bDead', 'empty'] ]
```

```
[ 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'bDead', 'bDead'],  
[ 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty'] ]
```

Possível Estado Final

```
[ ['empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'bDead', 'bDead'],
  ['bAliv', 'bAliv', 'empty', 'empty', 'empty', 'bDead', 'bDead', 'bDead', 'rDead', 'bDead'],
  ['empty', 'bAliv', 'empty', 'empty', 'bDead', 'bDead', 'bDead', 'bDead', 'bDead', 'bDead'],
  ['empty', 'bAliv', 'empty', 'bAliv', 'bDead', 'bDead', 'bDead', 'bDead', 'bDead', 'rAliv'],
  ['empty', 'bAliv', 'bAliv', 'bAliv', 'rDead', 'bDead', 'bDead', 'rAliv', 'rAliv', 'rAliv'],
  ['empty', 'empty', 'empty', 'bAliv', 'empty', 'empty', 'bDead', 'bDead', 'bDead', 'rAliv'],
  ['empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'bDead', 'bDead', 'bDead', 'bDead', 'bDead', 'bDead'],
  ['empty', 'empty', 'empty', 'bAliv', 'rDead', 'bDead', 'bDead', 'rDead', 'empty', 'bDead'],
  ['empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'bDead', 'bDead', 'bDead', 'empty', 'bDead', 'bDead'],
  ['empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty', 'empty'] ]
```


- **printFinalLine()**
Imprime a divisória do fim do tabuleiro.



- **printCoordsLine()**
Imprime um conjunto de letras espaçadas entre si (coordenadas das colunas).

a b c d e f g h i j

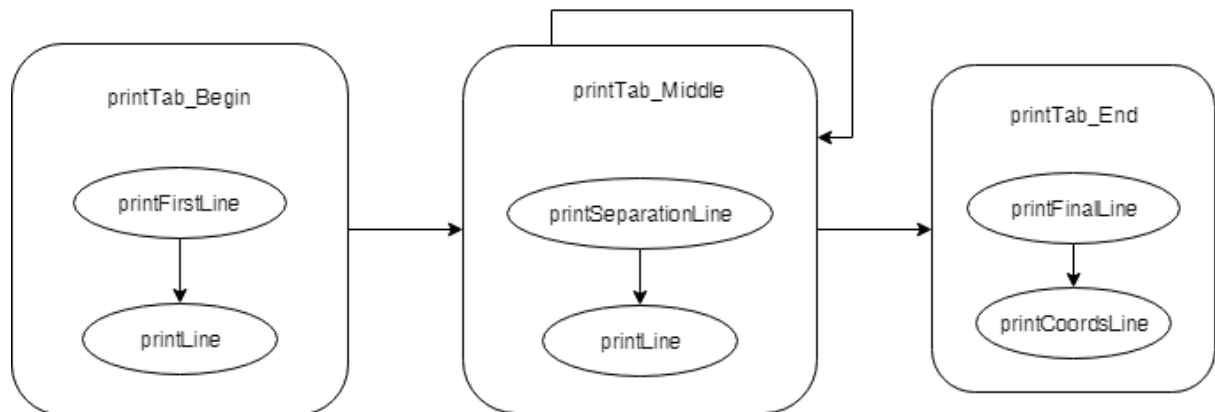


Figura 1: Diagrama de Estados da Impressão do Tabuleiro - função displayGame.

Referências

[1] A. Sandler, Virus Wars [Online]. Available:
<http://www.iggamecenter.com/info/en/viruswars.html>

[2] (February, 2018) War of viruses [Online]. Available:
https://de.wikipedia.org/wiki/Kampf_der_Viren