Sixteen Stone

Relatório Intercalar

Mestrado Integrado em Engenharia Informática e Computação

Programação em Lógica

Grupo 2: Sixteen Stone
Pedro Miguel Vieira da Silva – 201306032
Miguel Guilherme Perestrelo Sampaio Pereira – 201305998

11 de outubro de 2015

Índice

1. Sixteen Stone

História

Sixteen Stone é um jogo de tabuleiro da categoria da estratégia abstrata lançado em 2015 e criado por Gary Boyd.

Detalhes do jogo

O jogo realiza-se num tabuleiro de dimensões 5x5, em que as casas têm cores semelhantes. Cada jogador começa com oito peças vermelhas ou azuis, colocadas alternadamente em qualquer uma das células vazias. O jogo começa assim que todas as peças tenham sido colocadas.

Objetivo

O objetivo do jogo é remover as peças do oponente do tabuleiro, empurrando-as ou capturando-as.

Regras

Começando pelo jogador vermelho, os jogadores jogam à vez fazendo diferentes ações. Os jogadores podem realizar cada uma das seguintes ações uma vez por turno, por qualquer ordem:

- Empurrar
- Movimentar
- Sacrificar

Empurrar uma peça

Os jogadores podem empurrar as peças do oponente se tiverem mais peças numa linha do que o seu oponente. Se uma peça for empurrada do tabuleiro, ela é devolvida ao conjunto de peças do oponente.

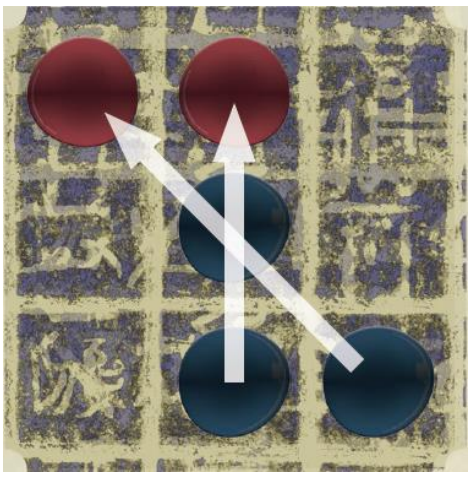

Figura 1 - As peças podem mover-se na diagonal

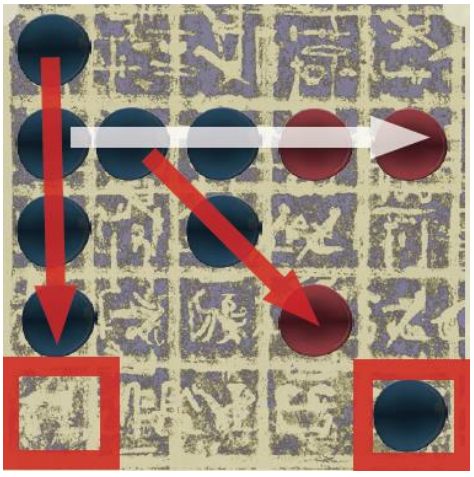

Figura 2 - 3 peças podem empurrar 2 peças. Os jogadores não podem empurrar as suas próprias peças

Movimentar uma peça

Para além de empurrar, os jogadores podem movimentar uma das suas peças para qualquer célula adjacente livre.

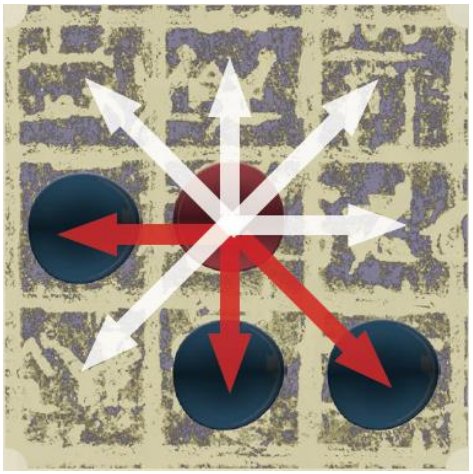

Figura 3 - Uma peça pode ser movida diagonalmente ou ortogonalmente

Capturar uma peça

Se um jogador mover uma peça para uma posição que cerque uma peça do oponente em dois lados apostos, essa peça é devolvida ao conjunto de peças do oponente e é substituída por uma peça de outra cor.

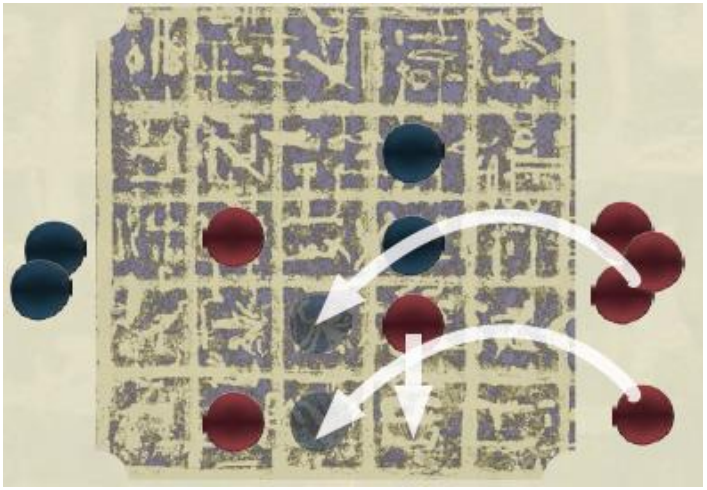

Figura 4 - Esta jogada resultará na captura de duas peças azuis, uma vez que o movimento da peça vermelha causa que ambas fiquem cercadas em lados opostos

Uma peça não é capturada se se mover voluntariamente para uma posição entre duas peças do oponente.

Sacrificar uma peça

Os jogadores podem remover permanentemente uma das peças do seu monte para fazer uma jogada adicional.

Regras adicionais e clarificações

- Os jogadores podem realizar cada uma das três ações durante a sua vez. É possível um jogador, empurrar, movimentar e sacrificar, de forma a poder empurrar ou movimentar outra vez.
- Um jogador não pode empurrar uma das próprias peças.

- As peças são empurradas apenas uma célula na direção do empurrão. Se saírem do tabuleiro, são colocadas no monte de peças.
- Enquanto se empurra, se uma das peças do jogador for movida para uma posição que não estava previamente ocupada por uma peça e cercar uma peça do oponente, o jogador pode capturar essa peça.
- Se o jogador empurrar uma peça do oponente para uma posição entre duas das peças do jogador, essa peça pode ser capturada.
- Quando uma peça do oponente é capturada, a peça com a qual essa é substituída não pode ser usada imediatamente para cercar outra peça. As peças têm de ser movidas para poderem capturar.
- Se as peças do jogador estiverem todas no tabuleiro, o jogador não pode capturar peças do oponente.

Final do jogo

Se um jogador ficar reduzido a uma única peça, o jogo acaba imediatamente e o jogador perde o jogo.

2. Representação do Estado de Jogo

Representação do estado inicial do tabuleiro:

[[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]]

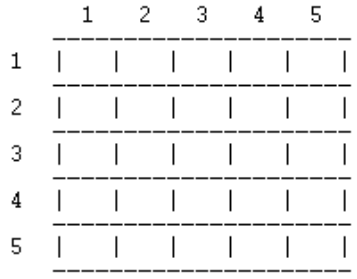

Figura 5 - Estado inicial do tabuleiro visualizado na consola

Representação de um possível estado intermédio:

[[empty, blue, empty, red, empty],
[blue, blue, empty, empty, empty],
[red, blue, red, empty, empty],
[empty, empty, empty, empty, empty],
[blue, red, red, blue, empty]]

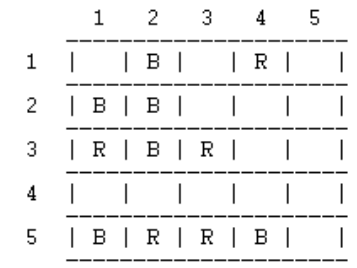

Figura 6 - Estado intermédio do tabuleiro visualizado na consola

Representação de um possível estado final:

[[empty, blue, empty, red, empty],
[empty, red, empty, empty, empty],
[red, red, red, empty, empty],
[empty, empty, empty, empty, empty],
[empty, red, red, empty, empty]]

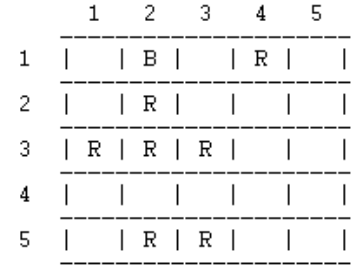

Figura 7 - Estado final do tabuleiro visualizado na consola

3. Visualização do tabuleiro

De seguida, apresenta-se o código responsável por mostrar o tabuleiro na consola:

```
addElem(_, S, S).
addElem([H|T], I, S):-
    I1 is I + 1,
     printRowIdentifiers(I1),
    createLine(H, 0, S),
    nl, write('   '), printSeparator(0, S), nl,
    addElem(T, I1, S).

createLine(_, S, S):-
write('|     ').
createLine([A|B], I, S):-
    I1 is I + 1,
    write('| '),
    printCell(A, X),
    write(X),
    write(' '),
    createLine(B, I1, S).
```

O código acima cria uma lista de listas que representa o tabuleiro de jogo.

4. Movimentos

Cabeçalho do predicado para empurrar uma peça:
pushPiece(R, C, dest)

Cabeçalho do predicado para movimentar uma peça:
movePiece(R, C, destR, destC)

Cabeçalho do predicado para capturar uma peça:
capturePiece(R, C, destR, destC)

Cabeçalho do predicado para sacrificar uma peça:
sacrificePiece(R, C)