



Relatório

Grupo 3, PL2.

A89614, Bruno Miguel de Carvalho Barbosa.

A89481, Hugo Lima Fernandes.

A84518, Miguel Jacinto Dias Carvalho.

Unidade curricular - Laboratórios de Informática II

Maio de 2019

Nível 1.

O bot nível 1 analisa as jogadas válidas disponíveis e escolhe uma à sorte através da função `srand`.

Para guardar as posições válidas disponíveis utilizamos um array onde colocamos todas as jogadas que o bot pode fazer. Contamos essas jogadas e gravamos esse número. Geramos um número aleatório entre 0 e esse tal número e o número resultado será o índice do array de onde iremos extrair as coordenadas da jogada. Ou seja, se o bot tiver 4 jogadas disponíveis, gravamos a linha e coluna dessas 4 jogadas e geramos um número aleatório entre 0 e 4. Imaginemos que o número resultado é o 3. O bot irá jogar na jogada que estiver no índice 2, devido ao array começar em zero. E sempre assim, até existir uma situação de skip, que neste caso significa que não existem jogadas válidas. Quando for uma dessas situações ou uma situação de fim de jogo, o bot passa a jogada.

Nível 2.

O bot nível 2 utiliza uma estratégia um pouco mais avançada. Cada posição do tabuleiro possui um valor real que corresponde à vantagem que o jogador irá obter ao deter essa casa do seu lado. Por exemplo, os cantos são as posições mais valiosas. Porquê? Porque não é possível converter uma peça que esteja no canto. Por outro lado, as peças adjacentes ao canto são as piores, porque permitem um acesso direto aos cantos. A partir dessa valoração, o bot nível 2 analisa as jogadas disponíveis que possui e joga na que detem a maior valoração, sendo assim um bot mais inteligente. As situações de skip e fim de jogo funcionam da mesma maneira que no bot nível 1.

Nível 3.

O bot nível 3 utiliza uma variação do algoritmo MINMAX. Através da mesma valoração do tabuleiro utilizada no bot nível 2, o bot nível 3 seleciona as duas melhores jogadas disponíveis e a partir dessas duas jogadas cria dois estados imaginários onde analisa a melhor jogada disponível para o jogador. Guarda essas 4 jogadas, as duas melhores do bot e as duas melhores do jogador e compara duas a duas obtendo o melhor valor.

Explicando. Imaginemos que as duas melhores jogadas do bot são 4000 e 2000. Se o bot jogar na posição de 4000, a melhor jogada para o jogador será, por exemplo, 3000. Por outro lado, se jogar na posição de 2000, a melhor jogada para o jogador será 500 o que significa que é mais vantajoso jogar na posição de 2000. Apesar de ser uma jogada menos valiosa, estaremos a minimizar a jogada do adversário. As situações de skip e fim de jogo funciona da mesma maneira que os dois bots anteriores. Validação de Jogadas. Todas as funções de validação e conversão de jogadas foram codificadas utilizando o mesmo algoritmo. Esse algoritmo funciona da seguinte maneira: Analisamos as jogadas válidas que o jogador atual possui e sinalizamos essas jogadas. A partir dessa sinalização é possível validar e invalidar as jogadas.

Relatório Laboratórios de Informática II.

Grupo 3, PL2.

A89614, Bruno Miguel de Carvalho Barbosa.

A89481, Hugo Lima Fernandes.

A84518, Miguel Jacinto Dias Carvalho.

Análise Detalhada dos Bots.