

Relatório Othello

Grupo:

1. Amanda Braga
2. João Curcio

Estratégias

Nosso grupo implementou duas estratégias baseadas no algoritmo minimax com corte alfa beta para jogar Othello:

1. O primeiro agente encontrado em `table_weights_player.py` usa uma tabela de pesos para decidir onde quer jogar. O tabuleiro foi dividido em 8 áreas diferentes e cada uma dessas recebeu um peso, como pode ser visto em `m = {'H':10, 'P':-3, 'I':5, 'C':3, 'M':3, 'N':-1, 'E':1, 'A':0}`
Os pesos foram definidos empiricamente, apenas jogando Reversi no celular e observando onde era bom ou ruim jogar. Quanto maior o peso de uma casa do tabuleiro, mais favorável é jogar ali.
Para calcular a jogada a ser feita, olhamos para os tabuleiros possíveis a partir do ponto que estamos no jogo e até a profundidade de busca que limitamos. O valor calculado pela heurística nas folhas é formado pela soma dos pesos das nossas peças no tabuleiro e a subtração dos pesos das peças adversárias.
2. O segundo agente `minimize_movements_player.py` usa como heurística minimizar o movimento do oponente, ou seja, ele sempre joga numa casa que vai deixar o oponente com o menor número de quadrados possíveis para ele jogar na próxima rodada.

Torneio


Para o torneio, resolvemos usar a estratégia `table_weights_player.py`. Esse jogador aplica o algoritmo minimax com profundidade 3 o que pode ser visto em `play` no arquivo do

`table_weights_player`:

```
def play(self, board):  
    return self.minimax(self.color, board, 3, self.heuristic_a)[1]
```

Como ambas as nossas estratégias usam o minimax com corte alfa beta, implementamos um minimax separado no arquivo `minimax.py` que possui um método homônimo que implementa o minimax com a profundidade 3 passada como parâmetro em:

```
def minimax(self, player, board, depth, heuristic_fn, cut=None)
```



O método acima implementa o minimax com um corte alfa beta de profundidade limitada. O parâmetro cut desse método é usado para fazer o corte (que é feito ao final do método nas linhas 51 a 62).

Referências

1. <http://dhconnelly.com/paip-python/docs/paip/othello.html>
2. Livro do Luger