



Agente Tetris

Rúben Castelhana (97688)

João Felisberto (98003)

João Moura (43889)

Funcionamento geral

1. Calcula todas as posições possíveis para peça atual
2. Avalia-as através da heurística e escolhe as 2 melhores
3. Calcula todas as posições possíveis para a próxima peça para cada um dos 2 melhores estados determinados anteriormente
4. Avalia-os através da heurística e escolhe-se o melhor
5. Dos 2 melhores estados obtidos inicialmente o que é "pai" do melhor estado escolhido no passo anterior é escolhido
6. É calculado o caminho até esse estado
7. O caminho é executado

Pesquisa de posições

Após a escolha da melhor posição para a peça é usada pesquisa A* para encontrar um caminho (combinação de ações que representam movimentos)

Heurística



Calcula um valor usado para avaliar um estado (jogo + peça atual).
No caso de linhas serem completadas estas são removidas antes do seu cálculo.

Heurísticas usadas:

- Calcula número de buracos
- Calcula a altura total (soma da altura de cada coluna)
- Calcula a discrepância total de altura (soma da diferença de altura entre colunas adjacentes)
- Número de linhas completadas

Estas heurísticas são combinadas e cada uma multiplicada por um fator específico a cada uma delas de forma a calcular o valor final.

Agente melhorado

Objetivos

- Tornar o agente mais rápido
- Remover pesquisa exaustiva das posições possíveis
- Expansão em 3 fases, cada uma com heurística própria
 - 1) Rotações
 - 2) Colunas
 - 3) Heurística final
 - 4) Rotações da próxima peça

Falhas

- A ideia surgiu demasiado tarde
- Usando pesquisa gulosa o primeiro nó a chegar ao final da heurística seria o escolhido, mesmo não sendo uma boa jogada

Treinador



Objetivos

- Identificar os melhores coeficientes para a heurística
- Usar montanhismo

Falhas

- Mudanças no código mais frequentes que a capacidade dele para encontrar boas heurísticas
- Por acaso chegámos a valores que, sem alteração de velocidade do jogo, levam o agente a mais de 50k pontos, trabalhar nisto seria uma perda de tempo