





TetNet: Uma IA evolucionária para o jogo Tetris

UFPB - Centro de Informática
Aluno: Thiago Viana de Carvalho



Sobre o TetNet

- **Informações**

- Construção de uma rede neural capaz de jogar Tetris utilizando algoritmos genéticos
- Desenvolvido em Javascript
- Autor: Idrees Hassan

```
TetNet

Evolutionary approach to Tetris AI

var grid = [[0,0,0,0,0,0,0,0,0,0],
            [0,0,0,0,0,0,0,0,0,0],
            [0,0,0,0,0,0,0,0,0,0],
            [0,0,0,0,0,0,0,0,0,0],
            [0,0,0,0,0,0,0,0,0,0],
            [0,0,0,0,0,0,0,0,0,0],
            [0,0,0,0,0,0,0,0,0,0],
            [0,0,0,0,0,0,0,0,0,0],
            [0,0,0,0,0,0,0,0,0,0],
            [0,0,0,0,0,0,0,0,0,0],
            [0,0,0,0,0,0,0,0,0,0],
            [0,0,2,2,0,0,0,6,0,0],
            [0,0,2,1,0,3,3,6,6,0],
            [0,7,2,1,0,0,3,6,5,5],
            [2,3,3,6,7,4,4,1,1,0],
            [1,5,5,0,3,4,4,5,6,0],
            [1,6,6,1,3,3,0,3,3,3],
            [1,7,7,1,4,4,2,5,5,0],
            [4,4,0,7,7,1,2,2,3,5],
            [1,6,6,7,4,4,0,3,5,1],
            [1,6,4,4,5,5,3,3,0,3]];

Score: 89203

--Upcoming--
  2
  2 2 2

Speed: 1
Moves: 422/500
Generation: 25
Individual: 1/50

{
  "id": 0.7465086209872971
  "rowsCleared": 0.22568649650722883
  "weightedHeight": -0.08679520484876472
  "cumulativeHeight": -0.6153272732730796
  "relativeHeight": 0.15882464424735841
  "holes": -0.15452215909537684
  "roughness": -0.021586109522063928
  "fitness": 148524
}
```

Implementação

- **No contexto do jogo**

- **Seleção:** uma população de 50 cromossomos é inicializada
 - Cada cromossomo possui 7 parâmetros(genes) relacionados ao estado do jogo
 - A IA avalia e seleciona os cromossomos de melhor resultado
- **Crossover**
- **Mutação**

Implementação

- **Cálculo da pontuação**

- Movimentação dos blocos
- Linhas preenchidas

- **Objetivo**

- Fazer a maior pontuação possível em um número de movimentos determinado

Implementação

- **GitHub do projeto**
 - <https://github.com/ldreesInc/TetNet>