

YAPAY ZEKA FİNAL PROJESİ

Ünal Asil

15011034

SATRANÇ

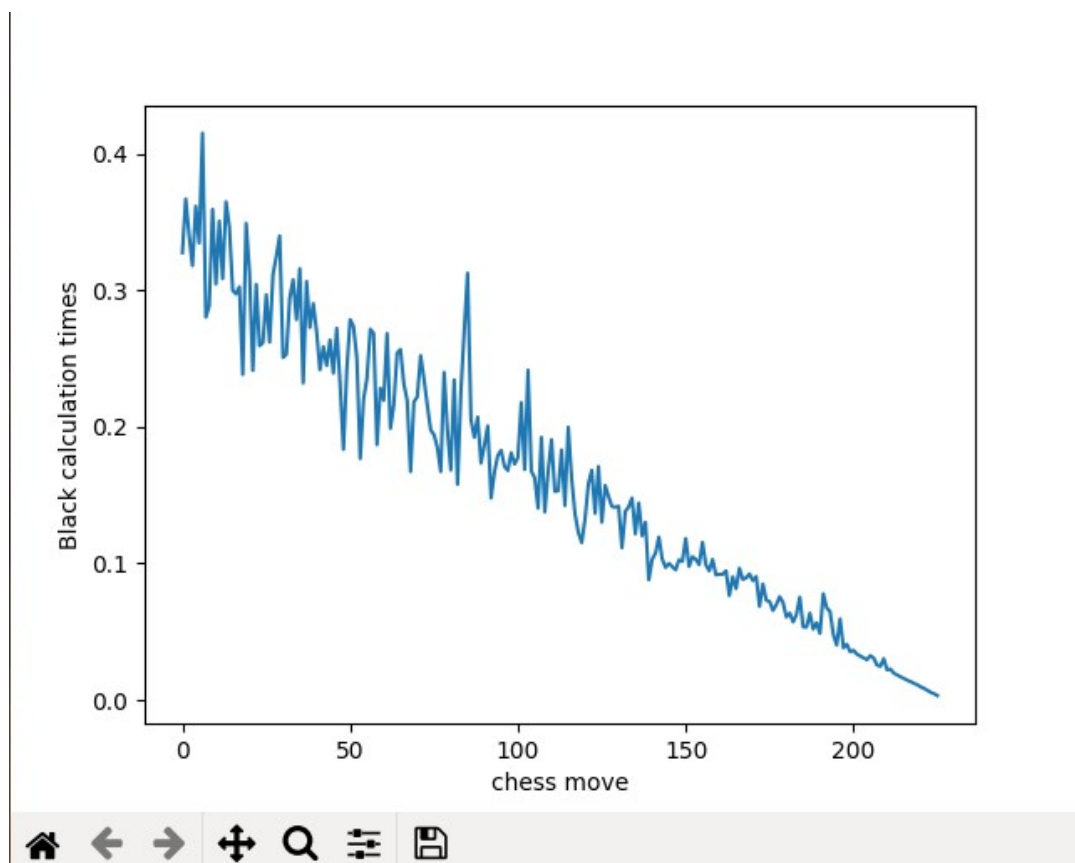
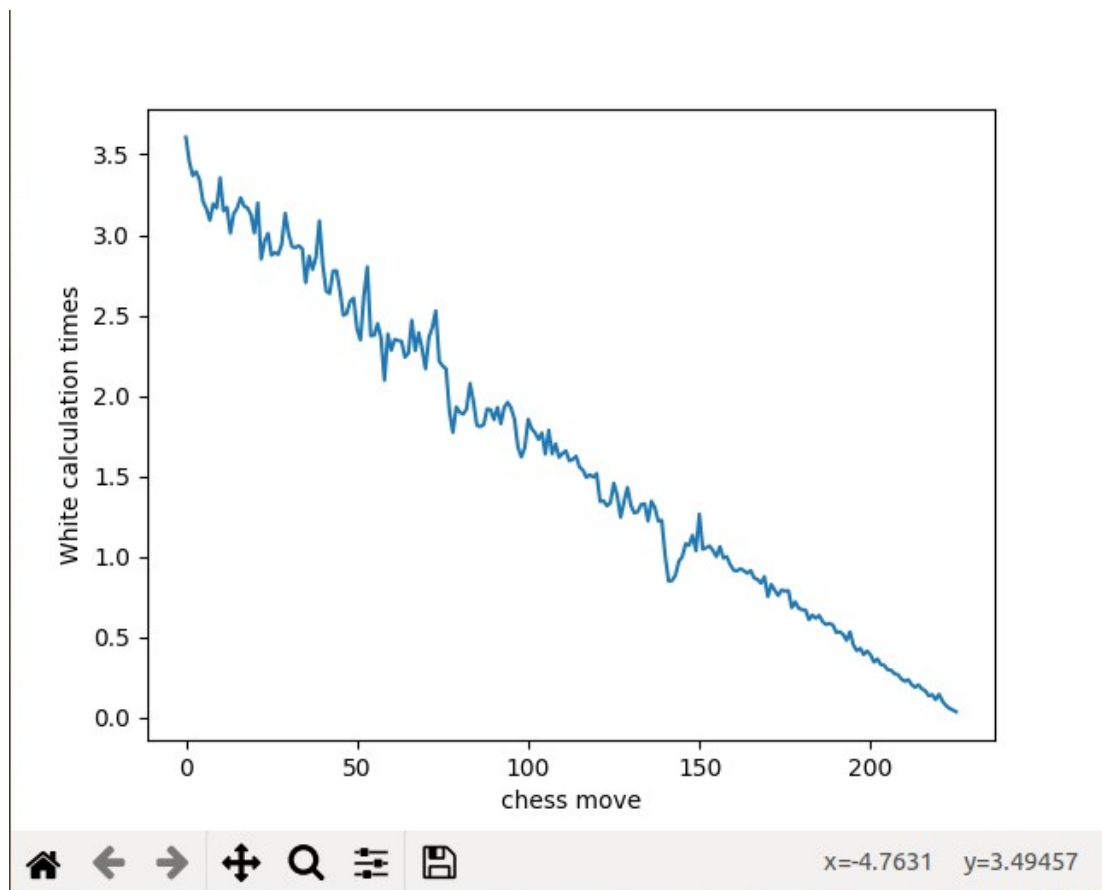
Satranç, iki oyuncu arasında satranç tahtası ve taşları ile oynanan bir oyundur. Dünya çapında turnuvaları düzenlenir ve bir spor dalı olarak kabul edilir. Bu oyun satranç denilen 8×8'lik kare bir alan üzerinde 32 adet satranç taşıyla oynanır. Toplam 64 karenin yarısı siyah, yarısı beyaz renklere oluşur. Taraflar beyaz ve siyah renkli taşları alırlar, her oyuncunun bir seferde bir hamle yapmasıyla oyun gelişir. Oyunun başında beyaz ve siyahların 16 taşı bulunur. Bunlar bir şah, bir vezir, iki kale, iki fil, iki at ve sekiz piyondan oluşur. Oyunun amacı karşı tarafın şahını mat etmektir. Bunun anlamı rakip şahın bulunduğu karenin tehdit altında bulunması ve tehdit altında olmayan bir kareye kaçış ya da tehdidi engelleyecek başka bir hamlesinin olmamasıdır.

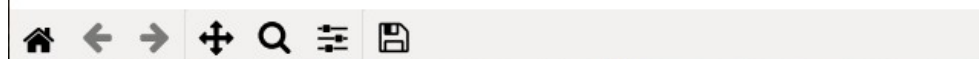
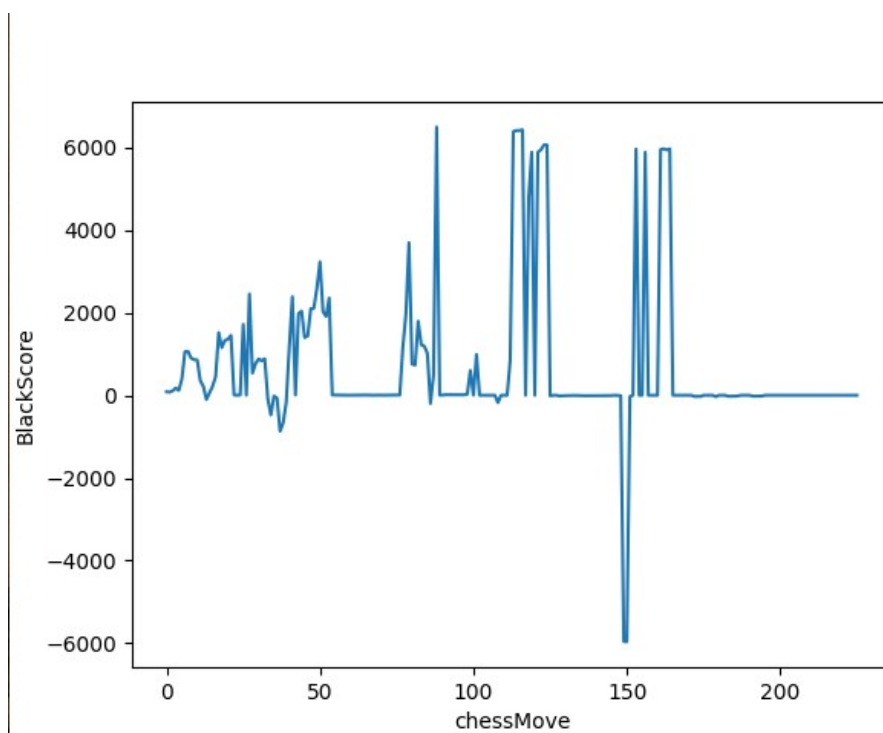
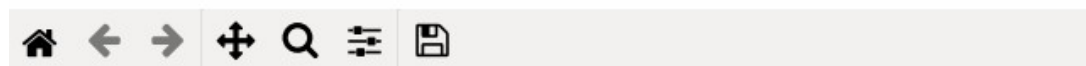
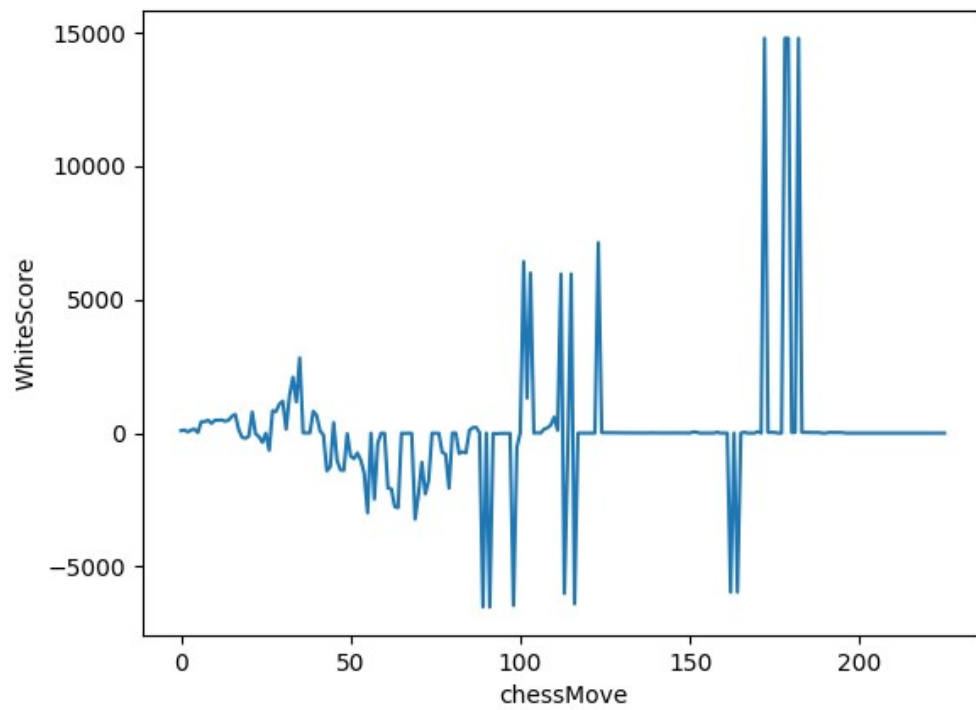
Geliştirme Süreci

Oyun geliştirme sürecinde, algoritmanın impleme edilmesinde bir problemle karşılaşılmalıdır. Geliştirme sürecinde python chess kütüphanesinden yararlanılmıştır. Gerek metodları, gerekse sunduğu veri yapıları ile geliştirme sürecini oldukça kolaylaştırmıştır. MCTS algoritmasının bulunduğu hamleler stockfish yapay zeka motoruyla puanlanıp saklanmıştır. Böylelikle farklı parametrelere sahip MCTS algoritmasının birbirlerine göre kıyas edilmesi mümkün olmuştur.

Çalıştırma Örnekleri

Beyaz ve siyah taraf sırasıyla 100, 10 iterasyon sayısı ile çalıştırılmıştır. Oyun berabere sonlanmıştır. Maça dair, hesaplama süreleri ve tahtanın skoru aşağıda verilmiştir. Tahtanın skoru stockfish satranç motoruyla hesaplanmıştır.





Yararlanılan Kaynaklar

<https://python-chess.readthedocs.io/en/latest/>

https://en.wikipedia.org/wiki/Monte_Carlo_tree_search

<https://towardsdatascience.com/monte-carlo-tree-search-158a917a8baa>

<https://towardsdatascience.com/game-ais-with-minimax-and-monte-carlo-tree-search-af2a177361b0>

ve ders notları