

強化学習を用いた ボードゲームAIの作成

総合情報学部 情報システム学系 3年 永井ゼミ

J19411 迎克巳

目次

- 研究の動機と目的
- 使用する言語、採用するゲームなど
- 先行研究
- 計画

研究の動機と目的

- 動機
- ゲームを遊ぶことからゲームを作ることに興味を持ち、その過程でゲームAIに興味を持った。
- 目的
- 強化学習を用いて、ランダムに手を動かすよりもどのような差が生まれるかをシミュレーションする。

使用する言語、採用するゲームなど

- 今回、使うゲームは「どうぶつしょうぎ」である。
- ゲームのパターンが比較的少なく、簡単であるため、採用した。
- 全2億パターン程度で、すでに78手で後手必勝であることが解析されている。
- 今回は「駒を取れたら報酬、駒を取られたら罰」という単純なルールで学習させる。
- 使用する言語はPython
- データの前処理にPandas、学習にScikit-Learnを用いる

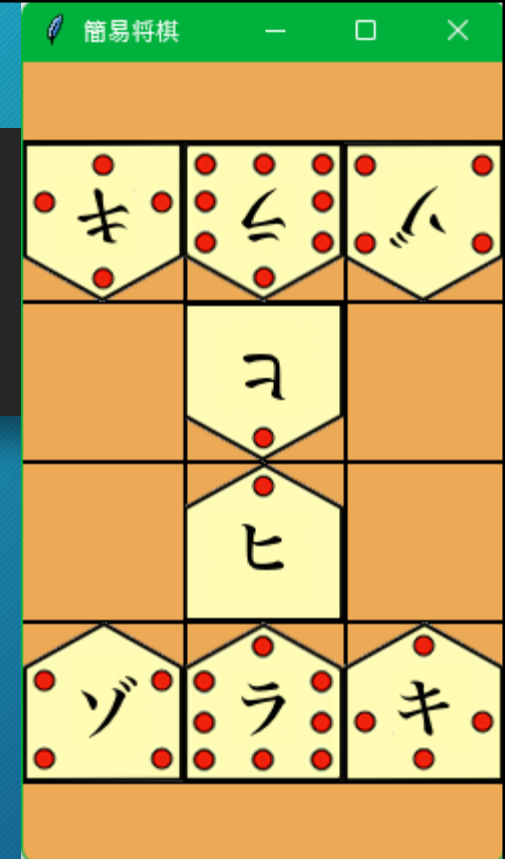


先行研究

- 「どうぶつしょうぎ」の完全解析 -田中 哲朗
- <https://www.tanaka.ecc.u-tokyo.ac.jp/ktanaka/dobutsushogi/animal-private.pdf>
- どうぶつしょうぎを用いたAlphaZeroの手法の調査 -中屋敷 太一,金子 知適
- https://ipsj.ixsq.nii.ac.jp/ej/?action=pages_view_main&active_action=repository_view_main_item_detail&item_id=199977&item_no=1&page_id=13&block_id=8

ゲームの内容

- プレイヤー(下側)は駒をクリックで操作
- 赤い○の方向に動ける
- その後、AI(上側)が駒を動かす
- 最終的にライオン(「ラ」と書いてある駒)を先に取れば勝ち



ゲームの評価

- 現時点では人間がすぐに勝つようになっている
- 学習方法の変更や、再学習を試みる

計画

- 1月より、段階的にプログラムを作る。
- 可能ならば、ゲームのプログラミングと学習を同時に行う。
- 11月からは、論文作成に入る。

進捗と結論

- 現在、プログラミングと学習を終えているが、まだAIが弱いので引き続き学習している。
- 結論としては、一通りの学習で人間と遊べるAIを作れたので、今後はさらに強化したAIをつくりたい。

参考文献

- 強化学習 AlphaZero 20 (どうぶつ将棋)
- <https://ailog.site/2019/10/14/zero12/>

ご清聴
ありがとうございました