

# nozomi アピール文書

2019/05/05 Yuhei Ohmori

# インテリジェントな評価関数(3/21時点)

- 特別に開発されたNNEU(**N**ew **li**near evaluation function divid**E**d by t**U**rn)評価関数は、より正確に局面を評価します。
- いままでの評価関数と比較して2倍の大きさを持つパラメーターにより、多様な局面に対して局面評価が正確になり、驚くような強さになる理由です。

# インテリジェントな評価関数(5/5更新)

- KPPとKKPを手番ごとに完全分離しています
  - 先手番の場合
    - 先手のKPP(手番を持っている) + 後手のKPP(手番を持っていない) + KKP(先手番)
  - 後手番の場合
    - 先手のKPP(手番を持っていない) + 後手のKPP(手番を持っている) + KKP(後手番)
- 2年くらい前に実装したのですが強くならなかつたため見送ったのを持ってきました

# 卓越した教師局面(3/21時点)

- より最高の教師局面のために、教師局面作成専用の評価関数を作成しました。
- 教師局面生成のための評価関数は、それ専用の学習により、常に更新され、よりパワフルにアップデートされます。
- 専用の評価関数は、より多様でより正確な学習のための局面を生み出します。

# 卓越した教師局面(5/5更新)

- 教師局面生成のためだけに評価関数を更新しました
- 2000万局面生成するごとに、低い学習率で学習させ評価関数を更新し、次の局面生成用の評価関数を作成しました
- 5億局面生成後、通常の学習率で学習させ評価関数を更新しました
- 局面を分散させたい意図なのですが、このやり方は悪手で初期局面の生成を工夫する方が正解だと思っています

# 進化した指し手予測(3/21時点)

- nozomiの指し手予測が進化しました。
- 進化した指し手予測はより正確になり、最高のオーダーリングにより、最高の手を少ない探索で見つけることができます。
- さらに、より強烈な枝刈りを行うことが可能になり、より高速により深い探索が可能になりました。

# 進化した指し手予測(5/5更新)

- 単純に前回から学習を進めただけになってしまいました
- depth 12の5億局面で学習を進めました
- nozomiの1手1秒の棋譜に対して正解率が約38%程度です
- これも強さにはほとんど寄与していないと思っています

## その他(5/5更新)

- 学習に今まではSGDを使っていましたが今回はAdamに変更しています
- だいぶ昔に実験した際にはほとんど変わらなかったため没にしていたのですが持ってきてみました



# 最後に大事なこと

- Stockfishをベースに作成しています
  - <https://github.com/official-stockfish/Stockfish>
- 一部Aperyを参考にしています
  - <https://github.com/HiraokaTakuya/apery>
- 評価関数の学習のためにfloodgate等一般に流布している棋譜の途中局面を使用しています
  - 評価値は使用していません
- (5/5更新)前回と比較し、1手3秒4threadの定跡なしで、173勝93敗34分でした
  - もう少し強くはできそうですが劇的には強くならなそうです