

FLUKE

第31回世界コンピュータ将棋選手権アピール文章

作成:井本 康宏 作成日:2021/3/30

忙しい人のためのチートシート

これさえあれば、1分で全てわかる

- Flukeは以下の要素で成り立っています
- ふかうら王で参加するぞ
 - 黒魔術でNNUEを育てるのはもう疲れた
 - DNNだと育成理論がわかりやすいので、精神衛生的に非常に好ましい
- いい感じの評価関数を育てるだけの気楽な参加
 - エンジンはやねうら王純正の予定
 - 評価関数はこれから育てる

開発者自己紹介

- 開発者
 - 井本 康宏 (twitter: @Windfall_shogi)
- 職業
 - エンジニア
- 棋力
 - 測ったことがないのでわかりませんが、すごく弱いです
 - 学生時代に囲碁・将棋部だったなんて言えない
- 開発のきっかけ
 - 趣味、好奇心、研究スキル、プログラミングスキルの向上を目的として、当時、話題だったこともあり開発を始めました

Good Bye Black Magic

- NNUEの学習は難しすぎる
 - 小さすぎる評価関数
 - かなり限定された活性化関数
 - 性能に密接にかかわる探索アルゴリズム
 - 自明でない学習方法
 - 全ての努力を消し飛ばしかねない量子化誤差
- もう疲れたよ

Welcom Deep Neural Network

- 人類の救世主
 - 全部の局面を学習可能
 - ネットワーク構造を自由にデザイン
 - わかりやすい探索アルゴリズムと要求されるネットワークの出力の関係
 - 回答する指し手は複数回答も可能
 - 浮動小数点の演算誤差以外の誤差は考慮が不要
- 何と気楽なことか

工夫する予定の内容

評価関数について

ネットワーク構造

- ResNet22くらいで参加すると思われる
 - 小さい方が学習が速い上に簡単
 - CPU側の処理が追い付かなくてGPUが遊んでしまうので、ある程度は大きい方が良い
 - これから大会までの間で学習する
 - 総合的に考えてこれくらいのサイズになる

ネットワーク構造

- チャンネル数は大きい方が性能が良い
 - 層の数との兼ね合いで、192になる
 - 256は学習時間が少し長くなるので難しいかな
- 活性化関数はわからない
 - reluよりswishの方が良いらしいが、明確な違いは見られなかった

ネットワーク構造

- Squeeze & Excitationはやめた
 - 手軽に性能を上げる方法として知られているが、効果は確認できなかった
 - 限界まで学習した時に違いが表れると思われる
- 普通のResidual Blockを使う
 - Bottleneck Blockはあまり向かない
 - 3x3の畳み込みを行う時のチャンネル数が大きく影響している印象
 - Exceptionは全然ダメだった
 - group convolutionはすごく遅くなったのであきらめた

ネットワークの学習

- 水匠などの強いソフトの棋譜で学習するのがよさそうな印象
 - 学習の序盤は質の高い棋譜でゆっくり学習するのが良いと信じる
- Aobaの棋譜もそこそこ使えそう
 - 他のソフトと系統が違うので、policyの学習に有用と思う
 - ソフトごとに点数のつけ方が違うのでvalueの利用は難しそう