

CGP アピール文章

2022/3/27
2022/5/3 修正
大熊 三晴

主な特徴

- ・ 無駄に一から作成
- ・ 非ビットボード型
- ・ 無駄に高 NPS を目指してるけど最近この部分はさぼり気味
- ・ 局面構造体に各マスへの利きの状態を保持
- ・ 局面構造体に評価関数の演算途中結果のうち変化の頻度が少ないものを中心に保持
- ・ 評価関数も自力で学習
- ・ AVX-512 命令をはじめとした拡張命令を活用
(ただし今回、AVX-512 命令非対応 GPU のマシンを使用するため、AVX-512 命令部分は代替コードになっています)
AVX-512 対応 GPU を使用することにしたので有効化しています。
- ・ 大会までにはアピール文書を書き直すくらいに開発が進んで欲しいです。
- ・ 一般に流布している定跡データや、一般に流布している「局面と評価値のセット」、読み筋等は使用しておりません。無駄なこだわりだとは思いますが。

・ 1 から作成

強さをあまり考えずに高 NPS を目指して自作したプログラムをベースとしております。並列化手法は現在は LazySMP を微修正したものです。

・ 非ビットボード型， 利き等を保持

非ビットボードだとビットボードに比べ遅くなる処理もありますが、複雑な情報を持つことにより速く処理できる可能性もあります。ビットボードに比べ遅い処理をうまく避けるために利きを保持したり、局面構造体の配置をビット位置を含めて工夫しております。AVX-512 でかなりの並列化が出来そうですがまだ Core i9 7940X で Ryzen9 3950X を上回るほどではありません。(1 スレッドあたりでは AVX-512 有効の Core i9 7940X のほうが上)

また利きの保持以外にも、演算途中のデータを保持することによりメモリアクセス待ち時に演算を回す事により高速化を狙っております。

・ 評価関数

現在は手番付き KPP です。ただし持ち駒周りの評価を一般的な 3 駒関係より拡張しております。

・ SIMD 等の活用

高速化のため SIMD を活用しております。SIMD は現在評価値の算出、指し手の生成、オーダリング、構造体のコピーが主な使用箇所です。ただし構造体のコピーに関しては x64 のストリング命令が高速化されてきているので変更するかもしれません。