

1. 解法

以下に示す全てのペアを成立させるための導きの決定方法と、導きの回数を減らすための探索アルゴリズムを用いて解を求める。

1.1 導きの方法

最小のフィールドである 4×4 のフィールドでは、幅優先探索により厳密解を求める。それ以外のフィールドでは、外側でペアを作成し、より小さいフィールドと見做せるようにする。

1.2 探索アルゴリズム

大きなフィールドでは、ビームサーチを用いてより良い解を得られるよう探索を行う。また、導きの回数を減らすため、複数のペアをまとめて成立させられるような導きを優先的に探索できるような工夫を行う。

2. 実装上の工夫

より導き回数の少ない解を求めて提出するため、以下に示す並列処理や PC 間通信などを実装する。

2.1 並列処理

より多くのフィールドを探索するため、プロセス内に複数のスレッドを生成し探索を行う。また、CUDA 等の GPU を使用した並列化も試みる。

2.2 PC 間通信

複数の PC で同時に計算を行い、回答するため、直近の回答より導き回数の多いものを送らないよう、直近に送信した導き回数の情報を持つトークンを PC 間で巡回させる。

3. 操作方法

システムは、CLI コマンドとして実装する。起動後は、競技開始から競技終了まで人の手を介在せずに動作するが、何らかの問題が発生した場合は、別途手動で問題の受信や回答の送信を行うことができるようにする。