

1. 概要

今年の競技部門は、与えられた課題を、なるべく少ない手数でクリアするというものでした。さらに、時間制限や一回の競技に複数の課題を解かなければならないなど、アルゴリズムの高速化も要求されます。このような問題の中、私たちは以下のような方法で解決するプログラムを開発しましたのでそれを解説します。

2. 問題解決へのアプローチ

2.1 遺伝的アルゴリズム

基本的な方針は、遺伝的アルゴリズムを用いた最短手の追究です。今回の問題形式ではスタンプを適応することによって画像の値が反転します。そのため、適応の順列によって結果が変わることがありません。これは個体の交配によって不必要な遺伝子の並びが発生しづらいことにつな

がります。また、順列に関係ないことで、スキーマ定理による短く有効な遺伝子が生き残っていくことが予想されます。この特徴から、致死遺伝子の発生による計算のロスに弱い遺伝的アルゴリズムと、今回の課題が比較的相性がいいことが分かりました。

2.2 インターフェース

今回は人間による操作が少なく、UI にはそこまで機能を必要としませんでした。しかし、計算状況を把握しておくことや、アルゴリズムだけでは完璧に行えない細かな修正など、人間の手で行ったほうが効率的な場面はいくつかあります。それを考慮したうえで、ユーザが理解しやすく、かつ必要な作業がすぐに行えるようなユーザインターフェースを目指しました。