

1. はじめに
2. 進捗発表
3. まとめ

オープンキャンパスに向けて

川口 晏璃

June 25, 2021

1.1 本研究の背景

2/7

- 1. はじめに
- 2. 進捗発表
- 3. まとめ

背景

MPI(Message Passing Interface) とは、複数ノードで計算処理を分割し計算時間を短縮することができる実装方法である。

遺伝的アルゴリズム (Genetic Algorithm : GA) とは、生物の進化メカニズムを模倣して最適解を探索する最適解探索アルゴリズムである。

目的

オープンキャンパスに向けて、Mpich と GA を用いた巡回セールスマン問題を解くプログラムを実行し、描画する。

- 1. はじめに
- 2. 進捗発表
- 3. まとめ

巡回セールスマン問題 (TSP)

巡回セールスマン問題とは、セールスマンがある都市から出発し、全ての都市を訪問する際に、どのような順番で都市を回るのが最短となるかを求める問題である。


TSP を解くプログラム

GA と mpich を用いた巡回セールスマン問題のプログラム¹を作成。オープンキャンパス用に都市データは 47 都道府県とした。また、世代ごとに結果をファイルに書き込み、それを描画するプログラムで読み込み描画することが目標。

¹Muhammad Alkarouri, "Parallel Genetic Algorithms: A Typical MPI Application",
Internatinal Centre for Theoretical Physics, Student Presentation

2.1 データ

4/7

 都道府県庁.csv - メモ帳

ファイル(F) 編集(E) 書式(O) 表示(V) ヘルプ(H)

県名	都道府県庁所在地	lon	lat
北海道		141.3446438	43.0643131
青森県		140.7379599	40.8249144
岩手県		141.1504733	39.7035346
宮城県		140.869989	38.2687412
秋田県		140.1001398	39.7186038
山形県		140.3613468	38.2404133
福島県		140.4645075	37.7501556
茨城県		140.444599	36.3418213
栃木県		139.8811548	36.5658986
群馬県		139.0581216	36.390608
埼玉県		139.6467954	35.8572556
千葉県		140.121134	35.6050836
東京都		139.6899067	35.6896385
神奈川県		139.6393517	35.4484063
新潟県		139.0210275	37.9024226
富山県		137.2101969	36.695445
石川県		136.62572	36.594554
福井県		136.2194467	36.0652239
山梨県		138.5662306	35.6641304
長野県		138.178778	36.6512863
岐阜県		136.720008	35.3911654
静岡県		138.3807869	34.9768921

Figure 1: 使用したデータ (一部)

1. はじめに
2. 進捗発表
3. まとめ

2.2 デモ

5/7

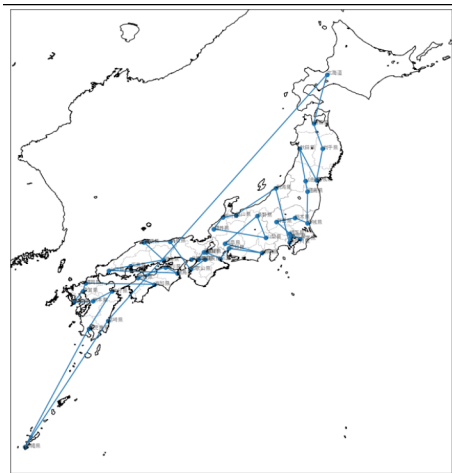
1. はじめに
2. 進捗発表
3. まとめ

できたところまでデモ

2.3 描画

6/7

描画がファイルに書き込まれるたび読み込んで、世代ごとに描画が変化すればいい。



1. はじめに
2. 進捗発表
3. まとめ

まとめ

- ▷ TSP のプログラムの実行

今後の課題

- ▷ 描画
- ▷ 並列計算で実行・確認