|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Проблема | Размер | Популяция; итерации | Длина  маршрута | Лучшая  итерация | Ground Truth |
| xqf131 | 131 | 200; 1000 | 2969 | 812 | 564 |
| xqf131 | 131 | 200; 15000 | 2097 | 14001 | 564 |
| xqf131 | 131 | 200; 50000 | 1778 | 49318 | 564 |
| xqg237 | 237 | 200; 1000 | 8798 | 969 | 1019 |
| xqg237 | 237 | 200; 15000 | 7164 | 14923 | 1019 |
| pma343 | 343 | 200; 1000 | 25554 | 979 | 1368 |
| pma343 | 343 | 200; 10000 | 21282 | 9769 | 1368 |

Представление решений: список индексов городов (один такой список – одна перестановка).

Мутация: Я реализовал несколько методов мутации, включая перестановку, вставку, перемешивание и инверсию. Однако, лучшие результаты показала мутация вставкой.

Кроссовер: Я разработал два варианта упорядоченного кроссовера. В первом варианте один потомок формируется по описанному в лабораторной подходу, а второй потомок получается путем взятия остатка от первого родителя и вставки переупорядоченных значений из второго родителя в середину. Во втором варианте я выбираю по одному потомку из каждой пары (p1, p2) и (p2, p1) согласно описанному в лабораторной методу.

Элитизм и стратегия выбора: После экспериментов с различными параметрами elitism и SelectionStrategy, я остановился на elitism=30 при размере популяции 200 и использовании RankSelection.

Вопросы:

1. Нет в общем случае.

2. Добавление дополнительных проверок на корректность входных и выходных данных может значительно снизить производительность алгоритма. Кроме того, при обнаружении некорректных входных данных возникает вопрос о том, как их обрабатывать. Возможно, можно приблизиться к ближайшему корректному ответу, однако, стоит внимательно оценить, имеет ли смысл вообще допускать некорректные данные изначально.

3. При вычислении значения фитнес-функции следует исключить последний переход в начальную точку. Это можно реализовать, например, считая, что ребра, ведущие обратно в стартовую вершину, имеют вес 0. Такой подход позволяет сделать фитнес-функцию более точной и учитывать специфику задачи. Обратите внимание, что эти два аспекта задачи алгоритмически взаимосвязаны, и изменение одного может повлиять на другое.

Ссылка на репозиторий: https://github.com/PapaJool/ea-lab4