|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Проблема | Размер | Популяция; итерации | Длина  маршрута | Лучшая  итерация | Ground Truth |
| xqf131 | 131 | 200; 1000 | 1404 | 981 | 564 |
| xqf131 | 131 | 200; 15000 | 729 | 14890 | 564 |
| xqf131 | 131 | 200; 50000 | 697 | 35852 | 564 |
| xqg237 | 237 | 200; 1000 | 5468 | 973 | 1019 |
| xqg237 | 237 | 200; 15000 | 3431 | 14800 | 1019 |
| pma343 | 343 | 200; 1000 | 15103 | 972 | 1368 |
| pma343 | 343 | 200; 10000 | 10483 | 9765 | 1368 |

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

Мутация: реализовал мутацию перестановкой, вставкой, перемешиванием и инверсией, лучше всего себя показала мутация вставкой.

Кроссовер: сделал две версии упорядоченного кроссовера; в первой версии один потомок выбирается как в описанном подходе в лабораторной, а второй потом выбирается как остаток от первого родителя + в середине взяты переупорядоченные значения из второго родителя; во второй версии выбирается по одному потомку из каждой пары (p1, p2) и (p2, p1) подходом, описанным в лабораторной.

Пробовал различные параметры elitism и SelectionStrategy, остановился на elitism=30 при populationSize=200 и RankSelection.

Вопросы:

1. В общем случае нельзя.
2. Нужно будет добавить дополнительные проверки на корректность входов и выходов, это явно ухудшит производительность алгоритма. Также в принципе непонятно, что делать, если мы узнали, что вход некорректный. Можно к ближайшему правильному ответу как-то переводить, но непонятно, зачем это всё изначально допускать.
3. При подсчете фитнесс функции нужно будет не считать этот последний переход в начальную точку. Алгоритмически эти две задачи сводятся друг к другу, например, можно считать, что ребра, входящие в стартовую вершину, имеют вес 0.