

Мета роботи

Ознайомитися з основними теоретичними відомостями, вивчити еволюційні оператори, що використовуються при розв'язуванні задач комбінаторної оптимізації.

Індивідуальне завдання

Розробити на довільній мові програмування програмне забезпечення для вирішення задачі комівояжера.

В – 7(3) - Використовуючи селекції. рулеткою.

Виконання індивідуального завдання

Складений список з 16 міст:

```
cities = new List<City>();
cities.Add(new City("Birmingham", 52.486125, -1.890507));
cities.Add(new City("Bristol", 51.460852, -2.588139));
cities.Add(new City("London", 51.512161, -0.116215));
cities.Add(new City("Leeds", 53.803895, -1.549931));
cities.Add(new City("Manchester", 53.478239, -2.258549));
cities.Add(new City("Liverpool", 53.409532, -3.000126));
cities.Add(new City("Hull", 53.751959, -0.335941));
cities.Add(new City("Newcastle", 54.980766, -1.615849));
cities.Add(new City("Carlisle", 54.892406, -2.923222));
cities.Add(new City("Edinburgh", 55.958426, -3.186893));
cities.Add(new City("Glasgow", 55.862982, -4.263554));
cities.Add(new City("Cardiff", 51.488224, -3.186893));
cities.Add(new City("Swansea", 51.624837, -3.94495));
cities.Add(new City("Exeter", 50.726024, -3.543949));
cities.Add(new City("Falmouth", 50.152266, -5.065556));
cities.Add(new City("Canterbury", 51.289406, 1.075802));
```

Деякі результати для першого покоління (всі в репозиторії):

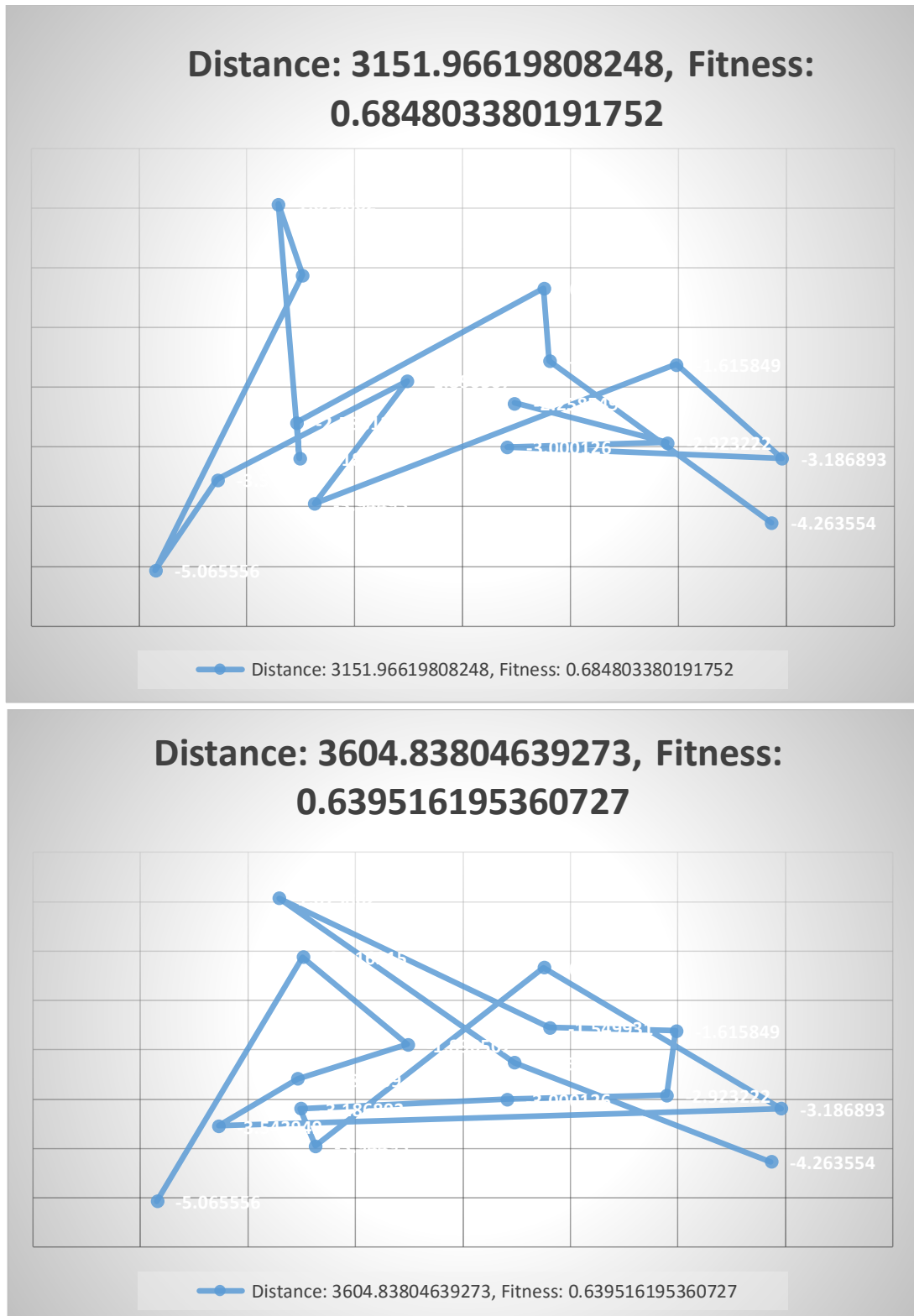


Рис. 1. Рішення задачі комівояжера.

Результати для 100 покоління:



Рис. 2. Рішення задачі комівояжера.

Результати для 200 покоління:

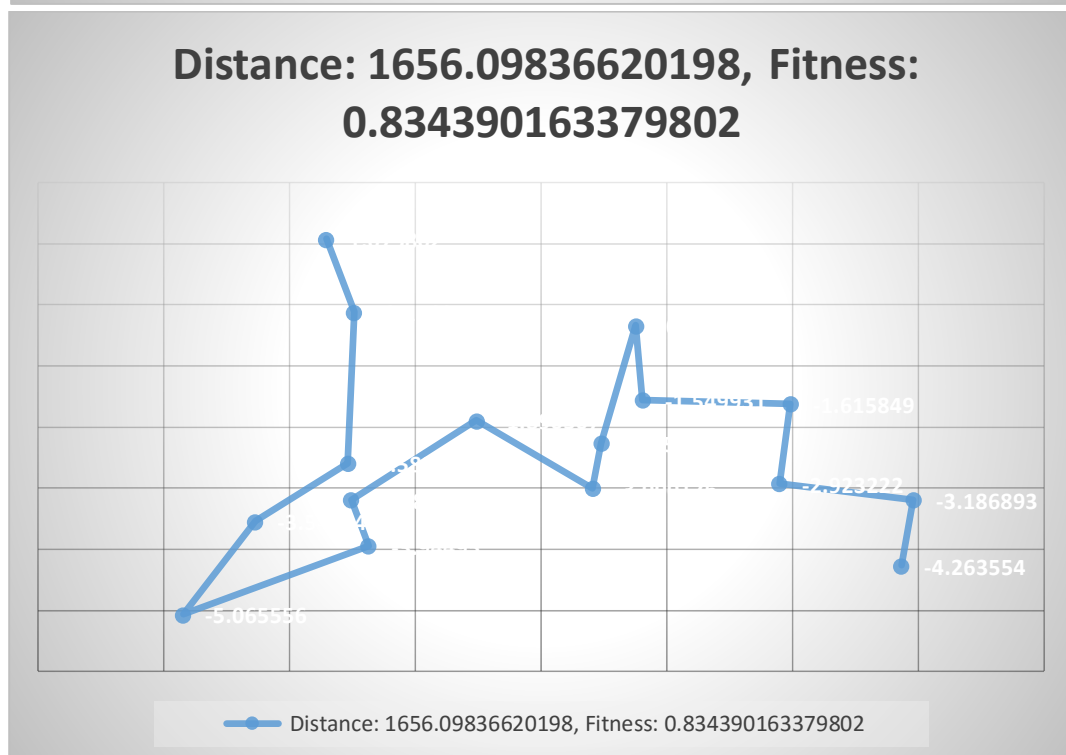


Рис. 3. Рішення задачі комівояжера.

Рішення задачі



Рис. 3. Фінальне рішення задачі комівояжера.

Всі результати після запуску програми будуть міститися за шляхом:

../Labworks.Console/bin/Debug[Release]/cities-[generationN/solutions]/.txt

Реалізацію програм можна знайти у файлах репозиторія:

- ../Labworks.ConsoleApp/*.cs
- ../Labworks.ExcelAddin/*.cs
- ../Labworks.Framework/*.cs

ConsoleApp містить в собі код для виводу результатів роботи у текстові файли, **Framework** – бібліотека для оптимізації функцій і рішення TSP, **ExcelAddin** – додаток для Microsoft Excel, для автоматизації побудови графіків.

Висновки

Виконавши лабораторну роботу я вивчив еволюційні оператори, що використовуються при розв'язуванні задач комбінаторної оптимізації. Реалізував за допомогою С# програмне забезпечення для вирішення задачі комівояжера з двоточковим впорядкованим схрещуванням і мутацією обміну і рулетковим вибором батьківських хромосом. В результаті програма коректно працює для 16 міст, оптимальний шлях комівояжера знайдений.