

## Лабораторна робота 4

### МОШІ

Угрина Максим ПМ-31

## «Мурашиний алгоритм»

### Завдання

Розв'язати задачу комівояжера із застосуванням мурашиного алгоритму.

### Етапи виконання завдання

1. Згенерувати карту маршрутів, які відвідує комівояжер:
  - а. кількість міст  $N$  обрати випадковим чином з діапазону 25...35; припускати, що усі міста з'єднані між собою дорогами;
  - б. довжини доріг між містами вибрати випадковим чином як ціле число у діапазоні 10..100.

*Примітка:* Для зручності повторного використання передбачити запис даних щодо згенерованої карти у файл та можливість завантажити раніше збережену карту з файлу.

2. Реалізувати мурашиний алгоритм для розв'язання задачі комівояжера (див. зразок реалізації у [1]).
3. Провести послідовність з 10 симуляцій на однаковій карті та провести аналіз отриманих результатів із урахуванням таких факторів:
  - а. Кількість мурах у «мурашнику».
  - б. Константа випаровування ферменту  $\rho$ .
  - с. Співвідношення констант  $\alpha/\beta$  – константа ваги/кількості ферменту  $\alpha$ , константа видимості (довжини шляху)  $\beta$ .

## Результат

Figure 1



