

АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСІВ ПОШУКУ ОПТИМАЛЬНИХ РІШЕНЬ З ВИКОРИСТАННЯМ ЗАСОБІВ ТЕОРІЇ ГРАФІВ

Гавенко О. В.

Наукові керівники - доц., к.т.н. Войтко В.В., ст. викл. Круподьорова Л. М.

Широке коло оптимізаційних задач можна вирішити за допомогою засобів теорії графів, формалізувавши вхідні дані до опису за допомогою моделі у вигляді дерева графа та звівши оптимізаційну задачу до пошуку найкоротших шляхів між двома чи усіма вершинами графа або пошуку шляху комівояжера.

Метою роботи є покращення якісних характеристик методів пошуку оптимальних шляхів у графі та зменшення трудомісткості розрахункових операцій.

Під об'єктом дослідження розуміємо оптимізаційні процеси пошуку кінцевого рішення та формалізацію математичної моделі розв'язку засобами теорії графів.

Предметом дослідження постають методи та алгоритми пошуку оптимального шляху між заданими вершинами графа.

Основними завданнями роботи вбачаємо розробку та удосконалення методів пошуку оптимального шляху та реалізацію запропонованих методів в автоматизованій системі пошуку оптимальних рішень.

Розроблена автоматизована система пошуку оптимальних рішень (рис. 1) забезпечує вибір та реалізацію алгоритмів:

- пошуку найкоротшого шляху між двома вершинами графа;
- пошуку найкоротших шляхів між усіма вершинами графа;
- пошуку оптимального шляху комівояжера;
- пошуку шляху з максимальним чи мінімальним сумарним значенням вагових характеристик ліній зв'язку між вказаною кількістю вершин графа;
- пошуку оптимального шляху за умов динамічної зміни визначеної частини структури графа.

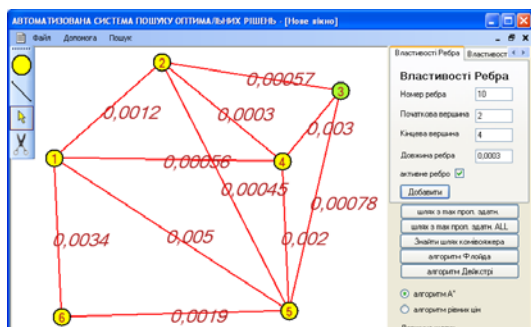


Рисунок 1 – Приклад роботи автоматизованої системи пошуку оптимальних рішень