

Лабораторна робота 8

ПОШУК НАЙКОРОТШИХ ШЛЯХІВ НА ГРАФАХ

Мета роботи: вивчення алгоритмів Дейкстри та Флойда.

Завдання: у графі знайти найкоротші шляхи від вказаної вершини до усіх інших вершин або між двома вказаними вершинами.

Вимоги до виконання роботи

Непарні номери варіантів (алгоритм Дейкстри).

Складіть програму для реалізації алгоритму Дейкстри пошуку найкоротших шляхів до всіх вершин графа від вказаної вершини a . Спосіб представлення графа у пам'яті комп'ютера оберіть за бажанням. У програмі забезпечте:

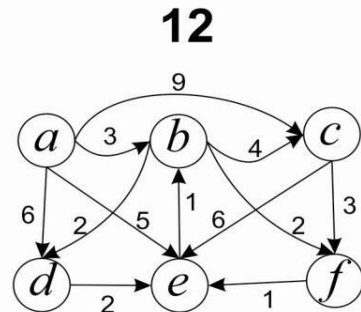
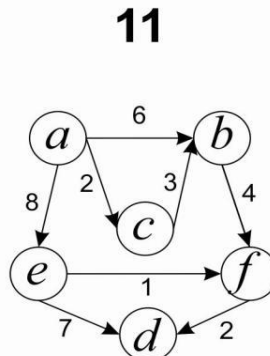
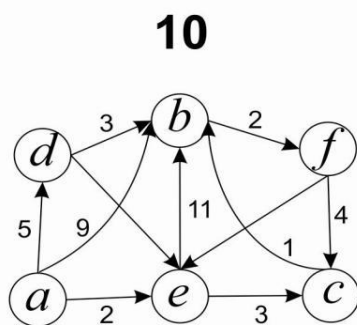
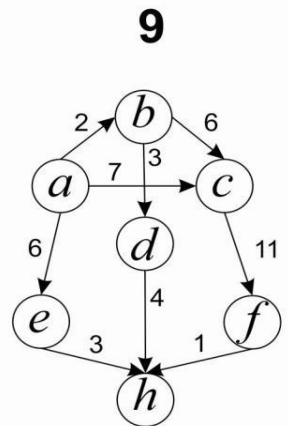
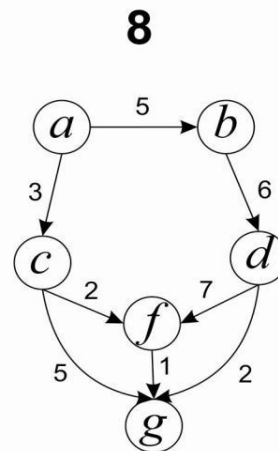
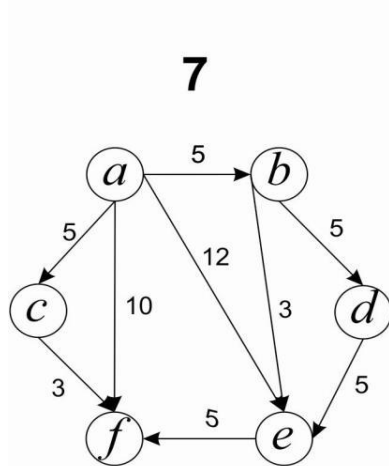
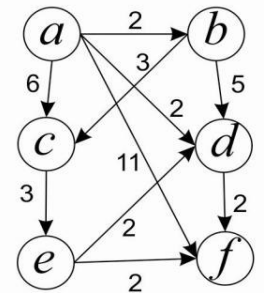
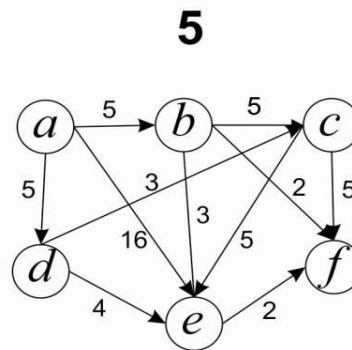
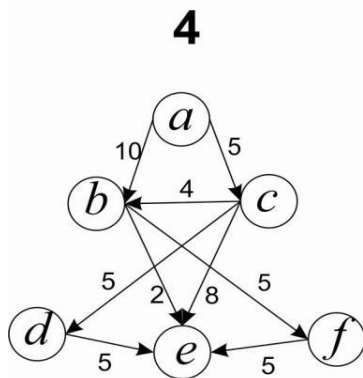
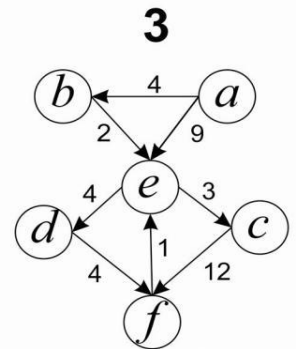
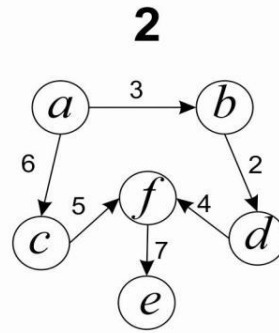
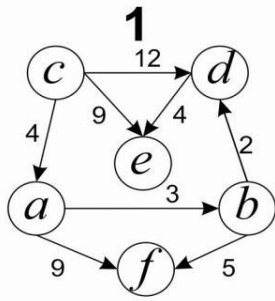
- можливість вибору початкової вершини a (ввід з клавіатури);
- вивід на екран найкоротших шляхів у графі та їх довжин (ваг).

Парні номери варіантів (алгоритм Флойда).

Складіть програму для реалізації алгоритму Флойда пошуку найкоротших шляхів між усіма парами вершин графа. Спосіб представлення графа у пам'яті комп'ютера оберіть за бажанням. У програмі забезпечте:

- можливість вибору пари вершини, між якими потрібно знайти найкоротший шлях (ввід з клавіатури);
- вивід на екран найкоротшого шляху між заданими вершинами та його довжину (вагу).

Варіанти індивідуальних завдань



Контрольні запитання

1. Для чого використовуються алгоритми пошуку шляхів на графах?
2. У чому полягає особливість алгоритму Дейкстри?
3. Опишіть k - ту ітерацію алгоритму Дейкстри.
4. У чому полягає особливість алгоритму Флойда?
5. Опишіть k - ту ітерацію алгоритму Флойда.
6. Наведіть порівняльну характеристику алгоритмів Дейкстри та Флойда.