

Задание 3

Алгоритм Дейкстры

Постановка задачи

Реализовать алгоритм Дейкстры поиска кратчайшего пути от заданной вершины до всех остальных. Для хранения длин кратчайших путей (массив $d[i]$) следует использовать бинарную кучу (min-heap). Для хранения графа использовать матрицу смежности.

Экспериментальное исследование

Сформировать связный граф из 20 вершин и найти в нем кратчайший путь от вершины 1 до всех остальных. Граф и найденные кратчайшие пути включить в отчет.

На экран вывести путь и его длину.

Контрольные вопросы

На защите отчета вы должны ответить на следующие вопросы:

- Основные шаги алгоритма Дейкстры
- Вычислительная сложность реализованного алгоритма Дейкстры
- Операции над бинарной кучей (min-heap, max-heap)
- Способы представления графов в памяти (матрица смежности, списки смежных вершин)