

РАБОТА № 6. АЛГОРИТМЫ НА ГРАФАХ

Цель работы: изучить основные алгоритмы на графах, получить практические навыки программирования задач, которые формулируются в терминах теории графов.

Подготовка к работе

1. Разработать алгоритмы и программы ввода и вывода произвольного графа.
2. Разработать алгоритмы и программы перехода от одного представления графа к другому в соответствии с вариантами, заданными в табл.; оценить вычислительную сложность разработанных алгоритмов.

Таблица

№ варианта	a	b	c	d
1	+	+		
2	+		+	
3	+			+
4		+	+	
5		+		+
6			+	+

Номер варианта N определяется по следующей формуле (i – номер студента по списку группы, k – число вариантов (12), **mod** – остаток целочисленного деления)

$$N = (i - 1) \bmod k + 1.$$

Обозначения столбцов соответствуют следующим представлениям графа:

- a) матрица смежности
- b) матрица инцидентий
- c) список ребер
- d) структура смежности

3. Реализовать алгоритм Крускала нахождения минимального остовного дерева взвешенного графа.

4. Реализовать алгоритм Дейкстры-Прима нахождения минимального остовного дерева взвешенного графа.

5. Реализовать метод построения фундаментального множества циклов неориентированного графа.

6. Реализовать поиск кратчайших путей от фиксированной вершины до всех остальных вершин орграфа.

Содержание отчета

1. Цель работы.
2. Информация в соответствии с подготовкой к работе.
3. Скриншот с результатами работы программы.
4. Выводы.