**Лабораторная работа 5. АЛГОРИТМЫ НА ГРАФАХ**

**(алгоритмы поиска в ширину и глубину, топологическая сортировка)**

**ЦЕЛЬ РАБОТЫ:** Освоить сущность и программную реализацию: а) способов представления графов; б) алгоритмов поиска в ширину и глубину; в) алгоритма топологической сортировки графов.

**Задание для выполнения:**

|  |  |
| --- | --- |
| Вариант | Граф G |
| 13 |  |

**Задание 1.**  Ориентированный граф **G** взять в соответствии с вариантом. Осуществить алгоритмы поиска в ширину и глубину, а также алгоритма топологической сортировки аналогично примерам, рассмотренным на лекциях. Оформить отчет, включив в него **каждый** шаг выполнения алгоритмов.

**Поиск в ширину:**

Шаг 1

0

Шаг 2

1

Шаг 3

2 3

Шаг 4

3

Шаг 5

4

Шаг 6

**поиск в глубину:**

Шаг 1

0

Шаг 2

0 1

Шаг 3

0 1 3

Шаг 4

0 1 3 4

Шаг 5

0 1 3 4

Шаг 6

0 1 3 4

Шаг 7

0 1 3 4

Шаг 8

0 1 3 4

Шаг 9

0 1 3 4 2

Шаг 10

0 1 3 4 2

4 3 2 1 0

**Топологическая сортировка**

**Топологическая сортировка** — упорядочивание вершин бесконтурного ориентированного графа согласно частичному порядку, заданному ребрами орграфа на множестве его вершин.

Шаг 1

Шаг 2

Шаг 3

Шаг 4

Шаг 5

Шаг 6

4

Шаг 7

3 4

Шаг 8

2 3 4

Шаг 9

1 2 3 4

Шаг 10

0 1 2 3 4

**4**

**3**

**2**

**1**

**0**