Белорусский государственный технологический университет

Кафедра Информационных Систем и Технологий

**Лабораторная работа 5.**

**АЛГОРИТМЫ НА ГРАФАХ**

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

**Выполнил:**

студент 2 курса 2 группы

Талатынник Артём Дмитриевич

Минск 2021

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ:**

**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.

**Задание 2.** Осуществить программную реализацию алгоритмов на C++. Разработать структуры **AMatrix** и **АList**  для представления ориентированного графа матричным и списковым способом. Разработать функции преобразования из одного способа представления в другой. Разработать функцию **BFS** обхода вершин графа, используя метод поиска в ширину. Продемонстрировать работу функции. Копии экрана вставить в отчет.

**Задание 3.**  Разработать функцию **DFS**  обхода вершин графа, используя метод поиска глубину. Продемонстрировать работу функции. Копии экрана вставить в отчет.

**Задание 4.**  Доработайте функцию **DFS**,для выполнения топологической сортировки графа. Продемонстрировать работу функции. Копии экрана вставить в отчет.

**Ход работы 11 варик:**

**1.Алгоритм поиска в ширину (BFS)**

Исходный граф: (1,2), (2,3), (2,4), (3,4), (4,5)

