

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт математики и информационных систем

Факультет автоматики и вычислительной техники

Кафедра электронных вычислительных машин

Дата сдачи на проверку:

«__» _____ 2025 г.

Проверено:

«__» _____ 2025 г.

ГРАФЫ. ПОИСК ПУТЕЙ В ГРАФАХ.

Отчёт по лабораторной работе №6

по дисциплине

«Дискретная математика»

Разработал студент гр. ИВТб-1301-05-00 _____ /Черкасов А. А./
(подпись)

Проверила преподаватель _____ /Пахарева И. В./
(подпись)

Работа защищена «__» _____ 2025 г.

Киров

2025

Цель

Цель работы: изучить методы представления ориентированного графа в виде матрицы инцидентности и освоить приёмы полного перебора путей с помощью поиска в глубину. На их основе разработать программу, способную находить все ориентированные цепи, ведущие в заданную вершину, без повторения дуг.

Задание

- Ориентированный граф G задаётся матрицей инцидентности, записанной в файле `input.txt`. Ограничить размерность: число вершин и число дуг (ребер) ≥ 5 .
- Найти возможные ориентированные цепи (дуги в пути не должны повторяться) в вершину, номер которой вводится с клавиатуры.

Решение

Вывод

В результате выполнения лабораторной работы была создана и протестирована программа на языке C, которая:

- считывает из файла `input.txt` матрицу инцидентности ориентированного графа размером не менее 5 вершин и дуг;
- запрашивает у пользователя номер целевой вершины и проверяет корректность ввода;
- выполняет поиск в глубину (DFS) с учётом запрета на повторное использование дуг для полного перебора всех ориентированных цепей, заканчивающихся в заданной вершине;
- формирует и выводит на экран список найденных путей в удобочитаемом виде.

Приложение А1. Исходный код