Министерство образования и науки Российской Федерации

ФГБОУ ВО Ульяновский государственный технический университет

Кафедра «Вычислительная техника»

Лабораторная работа №5

«Нахождение кратчайшего пути в графе»

Выполнила студентка

группы ИВТАСбд-11

Игнатьева Дарья

Ульяновск, 2022

**Оглавление**

1. Цель работы…………………………………………………….…………..3
2. Описание метода выполнения………………………………...…………..4
3. Вывод……………………………………………………………………….5
4. Список использованной литературы……...………………………………6

**Цель работы**

Необходимо написать программу нахождения матрицы достижимости.

**Описание метода выполнения**

**Матрица достижимости[[1]](#footnote-1)** простого ориентированого графа G = (V, E) — бинарная матрица замыкания по транзитивности отношения E (оно задается матрицей смежности графа). Таким образом, в матрице достижимости хранится информация о существовании путей между вершинами орграфа.

В теории графов, достижимость относится к способности , чтобы получить от одной вершины к другой в пределах графика. Вершина S может достичь вершины t (а также t доступен из S), если существует последовательность смежных вершин (т.е. путь ), начинающаяся c S и заканчивается t.

На основе пройденных курсов разработка представляется в виде программы, под которую мы создаем структуру и проводим операции. Для выполнения лабораторной работы понадобилось бы создать HTML-файл со структурой, а также проводимые операции были бы представлены и написаны на JavaScript.

Дальше запускается алгоритм анализа, который составляет матрицу достижимости с помощью алгоритма Флойда-Уоршелла. Сам алгоритм Флойда Уоршелла, состоит в том, что он проверяет, может ли вершина s достичь вершины t (а также t достичь из s), и существует ли последовательность смежных вершин (т.е. путь ), начинающаяся с s и заканчивается t. Затем выводится результат.

**Вывод**

По заданию требуется написать программу, которая находит матрицу достижимости. В ходе прохождения курсов удалось разобрать ключевые моменты функций, которые понадобились бы для выполнения лабораторной работы.

**Список использованной литературы**

1.Курсы Stepik

2.Матрица достижимости:

URL: <https://intellect.icu/matritsa-dostizhimosti-4283>

3. Алгоритм Флойда — Уоршелла

URL:<http://wp.wiki-wiki.ru/wp/index.php/%D0%90%D0%BB%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%BC_%D0%A4%D0%BB%D0%BE%D0%B9%D0%B4%D0%B0_%E2%80%94_%D0%A3%D0%BE%D1%80%D1%88%D0%B5%D0%BB%D0%BB%D0%B0#.D0.9F.D0.BE.D1.81.D1.82.D1.80.D0.BE.D0.B5.D0.BD.D0.B8.D0.B5_.D0.BC.D0.B0.D1.82.D1.80.D0.B8.D1.86.D1.8B_.D0.B4.D0.BE.D1.81.D1.82.D0.B8.D0.B6.D0.B8.D0.BC.D0.BE.D1.81.D1.82.D0.B8>

1. https://intellect.icu/matritsa-dostizhimosti-4283 [↑](#footnote-ref-1)