­­­­Лабораторная работа 8

Графы

Монахов Дмитрий ИУ7-34, Вариант 13

Отчет

**Условие задачи:**

Найти все вершины заданного opграфа, недостижимые из заданной его вершины

**Техническое задание**

**Аварийные ситуации**

Ошибка выделения памяти

Некорректное количество вершин графа

Некорректный номер вершины

**Предусмотрено**

Сообщение об ошибке выделения памяти

Сообщение о некорректном количестве вершин

Сообщение о недопустимом номере вершины

**Входные данные**

Матрица достижимости орграфа

Количество вершин

Номер вершины для поиска недостижимых

**Выходные данные**

Таблица смежности орграфа

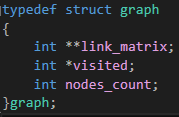
Недостижимые вершины из указанной

Сообщение об ошибке (если имеется)

Сравнение реализаций на матрице и списке по времени и по памяти

**Структуры данных**

Граф



**Функции**

1. graph \*setup\_graph(int nodes\_count) – строит таблицу смежности по данным с консоли.
2. void Reach(graph \*graph, int v) – поиск в глубину
3. void Reachable(graph \*graph, int v) – запускает поиск в глубину из указанной вершины
4. void print\_graph(graph \*g) – печатает граф в файл на языке DOT

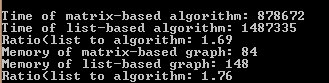
**Тесты**

1. Некорректное количество вершин
2. Недопустимый номер вершины
3. Поиск в глубину из изолированной вершины

**Анализ**

Сравним по времени и по памяти два варианта хранения графа: в виде таблицы смежности и в виде списка смежности.

Вывод программы:



Видно, что граф на таблице смежности быстрее и эффективнее по памяти.

**Вывод**

В качестве представления графа была выбрана матрица смежности. Причиной тому послужила большая скорость работы с массивами и меньшая память по сравнению со списками.

Для решения поставленной задачи выбран алгоритм поиска в глубину. Он прост в реализации, нечувствителен к наличию циклов и петель.