Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Пензенский государственный университет  
Кафедра вычислительная техника

**ОТЧËТ**  
по лабораторной работе №8  
по дисциплине: «Обход графа в ширину»

Выполнили студенты группы 22ВВВ2:  
Демин М. С.

Сергунов М. Р.

Амиров И. Р.

Приняли:  
Акифьев И. В.

Митрохин М. А.

Пенза 2023

**Название**

Определение характеристик графов

**Цель работы**

Разобраться в графах и матрицах. Научиться определять характеристики графов.

**Лабораторное задание**

**Задание 1**

1. Сгенерируйте (используя генератор случайных чисел) матрицу смежности для неориентированного графа *G*. Выведите матрицу на экран.
2. Для сгенерированного графа осуществите процедуру обхода в ширину, реализованную в соответствии с приведенным выше описанием. При  реализации алгоритма в качестве очереди используйте класс **queue** из стандартной библиотеки С++.

**3.**\* Реализуйте процедуру обхода в ширину для графа, представленного списками смежности.

**Задание 2\***

1. Для матричной формы представления графов реализуйте алгоритм обхода в ширину с использованием очереди, построенной на основе структуры данных «список», самостоятельно созданной в лабораторной работе № 3.

Оцените время работы двух реализаций алгоритмов обхода в ширину (использующего стандартный класс **queue** и использующего очередь, реализованную самостоятельно) для графов разных порядков.

**Листинг**

**Задания**

* 1. Матрица смежности
  2. Процедура обхода в ширину для графа (класс **queue**)
  3. Процедура обхода в ширину для графа

2.1 Алгоритм обхода в ширину с использованием очереди

**Результат работы программы**

**Вывод**

Разобрались с графами и матрицами, научились определять характеристики графов, создавать графы, строить алгоритмы обхода графов в ширину.