Министерство науки и высшего образования РФ

Пензенский государственный университет

Кафедра «Вычислительная кафедра»

**ОТЧЕТ**

по лабораторной работе №6

по курсу «Логика и основы алгоритмизации в инженерных задачах»

на тему «Унарные и бинарные операции над графами»

Выполнил:

студент группы 22ВВП1

Воробьева М.М.

Приняли:

Акифьев И.В.

Митрохин М.А.

Пенза 2023

**Цель работы:** унарные и бинарные операции над графами.

**Задание 1**

1. Сгенерируйте (используя генератор случайных чисел) две матрицы *M*1*, М*2 смежности неориентированных помеченных графов *G*1, *G*2. Выведите сгенерированные матрицы на экран.
2. \* Для указанных графов преобразуйте представление матриц смежности в списки смежности. Выведите полученные списки на экран.

**Задание 2**

1. Для матричной формы представления графов выполните операцию:

а) отождествления вершин

б) стягивания ребра

в) расщепления вершины

Номера выбираемых для выполнения операции вершин ввести с клавиатуры.

Результат выполнения операции выведите на экран.

1. \* Для представления графов в виде списков смежности выполните операцию:

а) отождествления вершин

б) стягивания ребра

в) расщепления вершины

Номера выбираемых для выполнения операции вершин ввести с клавиатуры.

Результат выполнения операции выведите на экран.

**Задание 3**

1. Для матричной формы представления графов выполните операцию:

а) объединения *G* = *G*1 https://lh7-us.googleusercontent.com/q7PwcmMUbz6bmvKuOOfgZgPyXn8L4qdvG8piaHbHMhUM-lnZXQnziwksljvEuB0BMoE52M3Oe0-TRRmr_E-VhfN5pS23_ejESh6AOs6DG0CkxRsB75I_fdIU2ZWBIR9sNHXxnF5nNEs6KxrpsUVzlQ *G*2

б) пересечения  *G* = *G*1 https://lh7-us.googleusercontent.com/8XlNG2AxbrUSQCC9CfCQBFimGbilvD-rKpA0UcRC9TmiwtSEwotbNj1TnqLlJoZCrXSlCrEz8-kSr54cjfzAJVldiKuWrF4BPZGQWNZ7wt6kWcOViDJVXRd8_yF9jRgABk1r-LmnhAk1kaGhAVVogA *G*2

в) кольцевой суммы *G* = *G*1 https://lh7-us.googleusercontent.com/AANvGX39-xh92a0PFhgTRGdskbd6mU6_F_jDP3glx-Xj99sGbnYPDJc6-1IT5VOZEUI7U0ZQiRFYU0qKtEEzZ54MvXIaaMJ9GnfIljmoM7Jus6WREDud9gPQTd2ejPwyLdYPd8aED8Qk8ggmitzhPA *G*2

Результат выполнения операции выведите на экран.

**Задание 4 \***

1.Для матричной формы представления графов выполните операцию декартова произведения графов *G = G*1X *G*2.

Результат выполнения операции выведите на экран.

**Результат работы программы:**











