**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

Факультет компьютерных наук  
Департамент программной инженерии

ОТЧЕТ

МНОГОПОТОЧНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ВЫЧИСЛЕНИЯ

ОБРАТНОЙ МАТРИЦЫ

Вариант 4.

Автор пояснительной записки, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.А. Доскач

студентка ФКН, направление

“Программная инженерия”,

группа БПИ193

Москва 2020

# Постановка задачи

Точный текст задания: “4. Найти обратную матрицу для матрицы А. Входные данные: целое положительное число n, произвольная матрица А размерности n х n. Количество потоков является входным параметром, при этом размерность матриц может быть не кратна количеству потоков.)”. Для написания программы использовался язык программирования С++.

# Теоретическая справка о вычислении обратной матрицы

Обратную матрицу A-1 можно посчитать по формуле[3]:

где det A – определитель матрицы A, – союзная матрица, то есть матрица алгебраических дополнений для соответствующей транспонированной матрицы. Тогда алгоритм нахождения обратной матрицы выглядит так:

1. Посчитать определитель матрицы, проверить, что он не нулевой;
2. Посчитать алгебраические дополнения всех элементов матрицы;
3. Транспонировать полученную матрицу;
4. Поделить все элементы матрицы на значение определителя матрицы.

При использовании двух двумерных массивов так, чтобы значения исходной матрицы оставались неизменны, возможно выполнять пункты 2-4 параллельно. Так как действия идентичны, а потоки не используют друг друга, программа была построена по модели итеративного параллелизма[2].

# Описание области допустимых значений входных параметров

Программа имеет 2 входных параметра: размерность матрицы (целое число > 1) и количество потоков (целое число > 0).

# Тестовые примеры

**Пример 1**

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

**Пример 2**

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

**Пример 3**

**Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание**

**Пример 4**

**Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание**

# Список источников

1. ГОСТ 7.32-2001. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. – Москва: Издательство стандартов, 2001.
2. Эндрюс Г. Р. Основы многопоточного, параллельного и распределенного программирования. - Москва: Издательский дом "Вильямс", 2003.
3. Кострикин А.И. Введение в алгебру. В 3 частях. Часть 1. Основы алгебры. – Москва: МЦНМО, 2018. – С. 272.