

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«МИРЭА - Российский технологический университет»**

РТУ МИРЭА

Институт искусственного интеллекта Кафедра общей информатики

# ОТЧЕТ

**ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ № 12**

# Элементы алгоритмизации и процедурного программирования

**по дисциплине**

«ИНФОРМАТИКА»

Выполнил студент группы ИМБО-01-22 Ким К.С.

Принял Павлова Е.С.

Ассистент

Практическая работа выполнена «\_» декабря 2022 г. Подпись студента

«Зачтено» «\_» декабря 2022 г. Подпись преподавателя

Москва 2022

**СОДЕРЖАНИЕ**

[1 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ 3](#_Toc121656445)

[1.1 Персональный вариант 3](#_Toc121656446)

[2 БЛОК-СХЕМА АЛГОРИТМА ПРОГРАММЫ 4](#_Toc121656447)

[3 КОД ПРОГРАММЫ С КОММЕНТАРИЯМИ 5](#_Toc121656448)

[4 ПРИМЕРЫ ТЕСТИРОВАНИЯ, ДОКАЗЫВАЮЩИЕ ПРАВИЛЬНОСТЬ РАБОТЫ 6](#_Toc121656449)

[5 ВЫВОДЫ 7](#_Toc121656450)

[6 ИНФОРМАЦИОННЫЙ ИСТОЧНИК 8](#_Toc121656451)

# 1 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Требуется разработать блок-схему алгоритма и написать программу обработки данных в соответствии с выбранным и согласованным с преподавателем вариантом. При этом требуется контролировать типы и диапазоны вводимых данных, а также предусмотреть обработку других исключительных ситуаций (если они есть), например, ситуацию деления на ноль. Блок-схема должна быть полной, то есть должна описывать и процесс диалога с пользователем, и контроль вводимых данных, и подпрограммы вычислений с обработкой возможных исключительных операций. Блок-схема должна изображаться по ГОСТу. При обнаружении ошибки ввода или ошибки вычислений программа должна информативно уведомлять пользователя о причине ошибки. Если ошибка произошла на этапе ввода данных, то программа должна просить пользователя повторить ввод.

# Персональный вариант

2.8. Создать квадратную матрицу размера MxM, где M является целым числом из диапазона [2,5]. Конкретный размер матрицы задается пользователем. Матрица содержит только целые числа из диапазона [1, 100], которые могут быть как случайными, так и вводиться пользователем. Отсортировать по возрастанию элементы, принадлежащие или лежащие выше побочной диагонали матрицы, остальные элементы умножить на минус один. Результаты обработки матрицы вывести на экран.

# ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ

* 1. **Блок-схемы алгоритмов программы**

Блок-схема алгоритма, решающего поставленную задачу показана на рис. 1–4.

# КОД ПРОГРАММЫ С КОММЕНТАРИЯМИ

# 4 ПРИМЕРЫ ТЕСТИРОВАНИЯ, ДОКАЗЫВАЮЩИЕ ПРАВИЛЬНОСТЬ РАБОТЫ

# 5 ВЫВОДЫ

Разработана блок-схема алгоритма и написана программа обработки данных в соответствии с выбранным и согласованным с преподавателем вариантом. При этом требуется проконтролированы типы и диапазоны вводимых данных, а также предусмотрена обработка других исключительных ситуаций (если они есть), например, ситуацию выхода за границу диапазона. Блок-схема изображена по ГОСТу. При обнаружении ошибки ввода или ошибки вычислений программа уведомляет пользователя о причине ошибки. Если ошибка произошла на этапе ввода данных, то программа просит пользователя повторить ввод.

# 6 ИНФОРМАЦИОННЫЙ ИСТОЧНИК

Информатика: Методические указания по выполнению практических работ / С.С. Смирнов, Д.А. Карпов — М., МИРЭА — Российский технологический университет, 2020. – 102 с.