Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ульяновский государственный технический университет»

Кафедра «Вычислительная техника»

**Отчет по лабораторной работе №2**

Дисциплина: «Разработка профессиональных приложений»

Двумерные структуры данных

Вариант № 1

Выполнил:

студент группы ИВТАСбд-21

Абросимов К. С.

Проверил:

преподаватель кафедры

«Вычислительная техника»

Исхаков И.И.

Ульяновск, 2023

1. **Задание по варианту**

Выполнить обработку элементов прямоугольной матрицы A, имеющей N строк и M столбцов. Найти наибольший элемент столбца матрицы A, для которого сумма абсолютных значений элементов максимальна.

1. **Описание реализации**

Программа объявляет размеры двумерного массива и даёт им случайно-сгенерированное значение с помощью библиотеки random. С этой же библиотекой двумерный массив mtx заполняется случайными элементами. Генерация варьируется в пределах от 1 до 100. Далее предварительно настраиваем матрицу, чтобы она выводилась в файле без ограничений (set\_printoptions). Остальные две строки – две функции.

Первая функция находит нужный элемент. Сначала меняем строки и столбцы матрицы местами (reverse\_mtx), далее создаём ещё одну матрицу с абсолютными значениями на основе reverse\_mtx. Далее создаём список, в котором находится сумма элементов в столбцах (sums). Row\_idx содержит индекс списка с максимальной суммой. result находит минимум в abs\_mtx по индексу row\_idx.

Вторая функция записывает всё в файл: размеры, начальная матрица и результат.

1. **Описание возникших затруднений**

Особо сложных затруднений не возникло. В интернете был найден код по поиску этого минимума в матрице, используя библиотеку numpy.

1. **Описание альтернативных способов решения**

Был вариант использовать tuple – неизменяемый список (в том же сайте), но задачей лабораторной работы было использовать именно numpy.