**Лабораторная работа №4 (5 баллов)**

**Модуль NumPy, часть 1**

**Задание 1 (2 балла)**

1. Сгенерировать случайным образом матрицу размерностью 8х8 и вывести ее на экран (числа лежат в диапазоне от -10 до 10)
2. Вывести центральную часть матрицы размерностью 4х4.
3. Удалить из исходной матрицы все строки, содержащие минимальный элемент.
4. Вставить в матрицу строку из минимального элемента перед первой строкой.
5. Вычислить сумму и среднее арифметическое всех элементов матрицы.

**Задание 2 (1 балл)**

В одномерном массиве NumPy хранятся имена учеников (имена могут совпадать), а в двумерном массиве – их оценки по 6 предметам (каждая строка соответствует элементу массива с именами). Написать программу, которая будет выводить оценки учеников с заданным именем. Для решения задачи обязательно использовать маску.

Например:

Имена: 'Вася','Коля','Петя','Вася','Коля'

Оценки: [4,5,4,3,4,5],[2,3,4,3,2,3],[4,4,3,3,2,3],

[5,5,5,5,4,5],[3,3,4,3,4,5]

Вводится имя «Вася», должны вывестись 1 и 4 строка матрицы.

**Задание 3 (2 балла)**

Сгенерировать два одномерных массива m1 и m2 размерностью 10 (значения от 1 до 10).

1. Сформировать на их основе массив m3, содержащий только те элементы, которые есть либо только в массиве m1, либо только в массиве m2.
2. Заменить в первом массиве все значения, кратные 3 или 2 на число 1, а остальные – оставить без изменений.
3. Слить массивы m1 и m2 в один и преобразовать получившийся одномерный массив в матрицу размерностью 4х5. Вывести ее на экран.
4. Удалить из матрицы 1 и 4 столбцы.
5. Транспонировать полученную матрицу.