**Задание 3.**

Разработать программы на Ассемблере, реализующие задания по массивам и строкам. Допускается реализация как в одной, так и в двух независимых программах.  
Выполните упражнения из ниже приведенного списка, выбирая вариант соответственно номеру студента в группе.

Для задания со строками – под строкой подразумеваем последовательность символов, которые образуют слова и разделяющего знака – пробела. Слово - последовательность символов, ограниченная знаком пробела.

#### Варианты заданий:

**Вариант 1.** Дан двумерный массив. В каждой строке все его элементы, не равные нулю, переписать (сохраняя порядок) в начало строки, а нулевые элементы – в конец массива. Новый массив использовать запрещается.

Пользователь вводит строку, состоящую из слов, разделенных символом пробела, удалить из строки первое слово, вывести строку на экран.

**Вариант 2.** Дана целочисленная матрица размера *M* x *N*. Вывести номер последней строки и/или столбца, содержащего равное количество положительных и отрицательных элементов (нулевые элементы не учитываются).

Пользователь вводит строку, состоящую из слов, разделенных символом пробела, удалить из строки последнее слово, вывести строку на экран.

**Вариант 3.** Дана целочисленная матрица размера *N* x *M*. Различные строки (столбцы) матрицы назовем **похожими,** если совпадают множества чисел, встречающихся в этих строках (столбцах). Найти количество строк и столбцов, похожих на первые и последние строку и столбец.

Пользователь вводит строку, состоящую из слов, разделенных символом пробела, посчитать количество слов и среднюю длину слов в строке, вывести результат.

**Вариант 4.** Дана целочисленная матрица размера *M* x *N*. Найти количество ее строк и столбцов, все элементы которых различны.

Пользователь вводит строку, состоящую из слов, разделенных символом пробела, найти самое длинное слово, вывести его на экран, если слов максимальной длины несколько – любое.

**Вариант 5.** Дана квадратная матрица. Найти максимальное значение из элементов, расположенных в левом нижнем углу.

Пользователь вводит строку, состоящую из слов, разделенных символом пробела, найти самое короткое слово, вывести его на экран, если слов минимальной длины несколько – любое.

**Вариант 6.** Дана квадратная матрица порядка *M*. Заменить нулями элементы, лежащие одновременно выше/ниже главной диагонали (включая эту диагональ) и выше/ниже побочной диагонали (также включая эту диагональ).

Пользователь вводит строку, состоящую из слов, разделенных символом пробела, удалить из строки первое слово, вывести строку на экран.

**Вариант 7.** Дана квадратная матрица порядка *M*. Зеркально отразить ее элементы относительно [горизонтальной оси симметрии], [вертикальной оси симметрии], [главной диагонали], [побочной диагонали] матрицы.

Пользователь вводит строку, состоящую из слов, разделенных символом пробела, удалить из строки последнее слово, вывести строку на экран.

**Вариант 8.** Дана квадратная матрица порядка *M*. Повернуть ее на 90, 180, 270 градусов по часовой стрелке.

Пользователь вводит строку, состоящую из слов, разделенных символом пробела, посчитать количество слов и среднюю длину слов в строке, вывести результат.

**Вариант 9.** Дана матрица размера *N* x *M*. Вывести количество строк столбцов, элементы которых монотонно возрастают, монотонно убывают

Пользователь вводит строку, состоящую из слов, разделенных символом пробела, найти самое длинное слово, вывести его на экран, если слов максимальной длины несколько – любое.

**Вариант 10.** Дана матрица размера N x M. Найти минимальный, максимальный среди элементов тех строк столбцов, которые упорядочены либо по возрастанию, либо по убыванию.

Пользователь вводит строку, состоящую из слов, разделенных символом пробела, найти самое короткое слово, вывести его на экран, если слов минимальной длины несколько – любое.

**Вариант 11.** Дана квадратная матрица. Прибавить к каждому элементу заданной строки значение элемента, принадлежащего этой строке и главной диагонали.

Пользователь вводит строку, состоящую из слов, разделенных символом пробела, удалить из строки первое слово, вывести строку на экран.

**Вариант 12.** Дана матрица размера *N* x *M*. Поменять местами строки и столбцы, содержащие минимальный и максимальный элементы матрицы.

Пользователь вводит строку, состоящую из слов, разделенных символом пробела, удалить из строки последнее слово, вывести строку на экран.

**Вариант 13.** В матрице *А*[*m*][*n*] найти строку с максимальной суммой элементов и строку с минимальной суммой элементов. Далее сформировать вектор *В*[2...*M*], у которого чередовались бы элементы из максимальной и минимальной строк матрицы.

Пользователь вводит строку, состоящую из слов, разделенных символом пробела, посчитать количество слов и среднюю длину слов в строке, вывести результат.

**Вариант 14.** Задана квадратная матрица *A*. Найти местоположение столбца (номер *K*) и строки c минимальной суммой элементов (номер *L*), а также элемент с минимальным значением. Далее сформировать вектор *Р*, каждый элемент которого равен разности соответствующих элементов *К*-столбца и *L*-строки, деленной на минимальный элемент матрицы *А*.

Пользователь вводит строку, состоящую из слов, разделенных символом пробела, найти самое длинное слово, вывести его на экран, если слов максимальной длины несколько – любое.

**Вариант 15.** Задана прямоугольная матрица *A* размера *N* х *M*. Найти местоположение (номер *К*) строки с максимальной суммой элементов. Далее сформировать матрицу *В* размером *N* х *M*, каждый элемент строки которой равнялся бы элементу соответствующей строки матрицы *А*, деленному на соответствующий элемент *К*-й строки.

Пользователь вводит строку, состоящую из слов, разделенных символом пробела, найти самое короткое слово, вывести его на экран, если слов минимальной длины несколько – любое.

**Вариант 16.** Дана целочисленная матрица размера *M* x *N*. Найти элемент, являющийся максимальным в своей строке и минимальным в своем столбце.

Пользователь вводит строку, состоящую из слов, разделенных символом пробела, удалить из строки первое слово, вывести строку на экран.

**Вариант 17.** Дана матрица размера *M* x *N*. Элемент называется **локальным минимумом** **(максимумом),** если он меньше (больше) всех окружающих его элементов. Заменить все локальные минимумы и/или максимумы данной матрицы на число 0.

Пользователь вводит строку, состоящую из слов, разделенных символом пробела, удалить из строки последнее слово, вывести строку на экран.

**Вариант 18.** Дана матрица размера *M* x *N*. Поменять местами ее строки столбцы так, чтобы их минимальные и максимальные элементы образовывали возрастающую и убывающую последовательности.

Пользователь вводит строку, состоящую из слов, разделенных символом пробела, посчитать количество слов и среднюю длину слов в строке, вывести результат.

**Вариант 19.** Дана прямоугольная матрица. Определить четные элементы, имеющие нечетную сумму индексов.

Пользователь вводит строку, состоящую из слов, разделенных символом пробела, найти самое длинное слово, вывести его на экран, если слов максимальной длины несколько – любое.

**Вариант 20.** Найти максимальное из чисел, которое встречается в заданной матрице более одного раза.

Пользователь вводит строку, состоящую из слов, разделенных символом пробела, найти самое короткое слово, вывести его на экран, если слов минимальной длины несколько – любое.

**Вариант 21.** По заданной матрице построить массив, элементы которого являются максимальными элементами диагоналей, параллельных главной.

Пользователь вводит строку, состоящую из слов, разделенных символом пробела, удалить из строки первое слово, вывести строку на экран.

**Вариант 22.** По данной матрице построить массив, элементы которого являются максимальными элементами диагоналей, параллельных побочной.

Пользователь вводит строку, состоящую из слов, разделенных символом пробела, удалить из строки последнее слово, вывести строку на экран.

**Вариант 23.** Для заданной матрицы найти максимум среди сумм элементов диагоналей, параллельных главной.

Пользователь вводит строку, состоящую из слов, разделенных символом пробела, посчитать количество слов и среднюю длину слов в строке, вывести результат.

**Вариант 24.** Среди строк целочисленной матрицы, которые содержат только простые числа, найти строку с максимальной суммой элементов.

Пользователь вводит строку, состоящую из слов, разделенных символом пробела, найти самое длинное слово, вывести его на экран, если слов максимальной длины несколько – любое.

**Вариант 25.** Дана матрица, найти максимальное значение среди минимальных по строкам.

Пользователь вводит строку, состоящую из слов, разделенных символом пробела, найти самое короткое слово, вывести его на экран, если слов минимальной длины несколько – любое.

Отчет должен содержать описание используемого интерпретатора и операционной системы, скриншоты или иную демонстрацию результата выполнения программы.