**ЛАБОРАТОРНАЯ (ПРАКТИЧЕСКАЯ) РАБОТА №8. МАТРИЦЫ**

Пусть дана матрица:

12345678

87654321

23456789

98765432

13579753

31532657

17597315

26351732

**Задание №1. Определите структуру для хранения матрицы.**

1. Напишите функцию возведения всех элементов матрицы в квадрат.

2. Напишите функцию возведения всех четных элементов в квадрат.

3. Напишите функцию возведения в квадрат всех элементов меньше 5.

4. Напишите функцию возведения первых четырех строк в квадрат.

**Задание №2. Определите структуру для хранения матрицы.**

1. Напишите функцию сложения по строкам.

2. Напишите функцию сложения по столбцам.

3. Напишите функцию сложения по строкам четных элементов.

4. Напишите функцию сложения по столбцам четных элементов.

**Задание № 3. Определите структуру для хранения матрицы.**

1. Напишите функцию возведения в квадрат всех элементов четных столбцом.

2. Напишите функцию возведения в квадрат всех элементов четных

строк.

3. Напишите функцию сложения по столбцам четных элементов.

4. Напишите функцию сложения по строкам четных элементов.

**Задание №4. Определите структуру для хранения матрицы.**

1. Напишите функцию умножения по строкам.

2. Напишите функцию сложения всех элементов матрицы.

3. Напишите функцию сложения всех элементов матрицы меньших 5 (в одно число) и всех элементов матрицы больше или равных 5 (в другое число). Сравните числа и выведите, какое из них больше.

4. Напишите функцию замены значений всех элементов матрицы на 0.

**Задание №5. Определите структуру для хранения матрицы.**

1. Напишите функцию замены всех четных элементов матрицы на 0.

2. Пользователь вводит через консоль число. Напишите функцию, которая заменит все числа в матрице, которые меньше введенного, на введенное число.

3. Напишите функцию возведения всех чисел 5 в квадрат.

4. Напишите функцию, которая удалит 4 последних строки.

**Задание № 6. Определите структуру для хранения матрицы.**

1. Пусть пользователь через консоль вводит число. Напишите функцию удаления строки в матрице, чей номер равен введенному числу.

2. Пусть пользователь через консоль вводит число. Напишите функцию удаления столбца в матрице, чей номер равен введенному числу.

3. Напишите функцию очистки матрицы.

4. Напишите функцию, которая поменяет первый и последний столбцы матрицы местами.

**Задание № 7. Определите структуру для хранения матрицы.**

1. Напишите функцию, которая поменяет первую и последнюю строку матрицы местами.

2. Напишите функцию создания матрицы любого размера, заполненного нулями (размер задается через консоль).

3. Напишите функцию, которая посчитает, сколько раз в матрице встречается число 3.

4. Пусть пользователь может ввести число через консоль. Напишите функцию, которая посчитает, сколько раз в матрице встречается заданное пользователем число.

**Задание № 8. Определите структуру для хранения матрицы.**

1. Пусть пользователь через консоль вводит два числа: первое – номер строки, второе – номер столбца. Напишите функцию, которая найдет число в данной позиции.

2. Пусть пользователь через консоль вводит число: номер строки. Напишите функцию, которая выведет все элементы данной строки, возведенные в квадрат.

3. Пусть пользователь через консоль вводит число: номер столбца. Напишите функцию, которая посчитает сумму элементов из данного столбца.

4. Пусть пользователь через консоль вводит три числа: первое – номер строки, второе – номер столбца, третье – число (на которое нужно перезаписать данные в введенной позиции). Напишите функцию, которая найдет число в данной позиции (пересечение введенных строки и столбца) и заменит на введенное пользователем.