

## КУРС: «ПЛАТФОРМА MICROSOFT .NET И ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ C#»

### Тема: Массивы и строки

### Модуль 2

#### Задание 1

Объявить одномерный (5 элементов) массив с именем **A** и двумерный массив (3 строки, 4 столбца) дробных чисел с именем **B**. Заполнить одномерный массив **A** числами, введенными с клавиатуры пользователем, а двумерный массив **B** случайными числами с помощью циклов. Вывести на экран значения массивов: массива **A** в одну строку, массива **B** — в виде матрицы. Найти в данных массивах общий максимальный элемент, минимальный элемент, общую сумму всех элементов, общее произведение всех элементов, сумму четных элементов массива **A**, сумму нечетных столбцов массива **B**.

#### Задание 2

Дан двумерный массив размерностью  $5 \times 5$ , заполненный случайными числами из диапазона от  $-100$  до  $100$ . Определить сумму элементов массива, расположенных между минимальным и максимальным элементами.

#### Задание 3

Пользователь вводит строку с клавиатуры. Необходимо зашифровать данную строку используя шифр Цезаря. Из Википедии:

Шифр Цезаря — это вид шифра подстановки, в котором каждый символ в открытом тексте заменяется символом, находящимся на некотором постоянном числе позиций левее или правее него в алфавите. Например, в шифре со сдвигом вправо на 3, А была бы заменена на D, В станет Е, и так далее.

Подробнее тут: [https://en.wikipedia.org/wiki/Caesar\\_cipher](https://en.wikipedia.org/wiki/Caesar_cipher).

Кроме механизма шифровки, реализуйте механизм расшифрования.

#### Задание 4

Создайте приложение, которое производит операции над матрицами:

- Умножение матрицы на число;
- Сложение матриц;
- Произведение матриц.

#### Задание 5

Пользователь с клавиатуры вводит в строку арифметическое выражение. Приложение должно посчитать его результат. Необходимо поддерживать только две операции:  $+$  и  $-$ .

#### Задание 6

Пользователь с клавиатуры вводит некоторый текст. Приложение должно изменять регистр первой буквы каждого предложения на букву в верхнем регистре.

**Например, если пользователь ввёл:** *«today is a good day for walking. i will try to walk near the sea».*

**Результат работы приложения:** *«Today is a good day for walking. I will try to walk near the sea».*

### **Задание 7**

Создайте приложение, проверяющее текст на недопустимые слова. Если недопустимое слово найдено, оно должно быть заменено на набор символов \*. По итогам работы приложения необходимо показать статистику действий.

**Например, если и у нас есть такой текст:**

*To be, or not to be, that is the question,  
Whether 'tis nobler in the mind to suffer  
The slings and arrows of outrageous fortune,  
Or to take arms against a sea of troubles,  
And by opposing end them? To die: to sleep;  
No more; and by a sleep to say we end  
The heart-ache and the thousand natural shocks  
That flesh is heir to, 'tis a consummation  
Devoutly to be wish'd. To die, to sleep*

**Недопустимое слово:** *die.*

**Результат работы:**

*To be, or not to be, that is the question,  
Whether 'tis nobler in the mind to suffer  
The slings and arrows of outrageous fortune,*

*Or to take arms against a sea of troubles,  
And by opposing end them? To \*\*\*: to sleep;  
No more; and by a sleep to say we end  
The heart-ache and the thousand natural shocks  
That flesh is heir to, 'tis a consummation  
Devoutly to be wish'd. To \*\*\*, to sleep.*

**Статистика:** 2 замены слова *die*.