

**Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации**

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования**

**«Национальный исследовательский университет
ИТМО»**

**Факультет информационных технологий и
программирования**

Лабораторная работа №5

Массивы

Выполнила студентка группы № М3118

Маркозубова Анастасия Кирилловна

Подпись:

Проверил:

Повышев Владислав Вячеславович

Санкт-Петербург
2023

Текст задания

1. Заполнить массив значениями согласно варианту. Результат в виде таблицы значений массива вывести на консоль.
2. Реализовать перемножение двух матриц 2×2 на основании данных варианта задания. Результат в виде таблицы значений элементов результирующей матрицы вывести на консоль.

Решение с комментариями

```
#include <stdio.h>

int main() {
    int arr[9] = { 88, 112, 6467, 325, 878, 3, 77, 8, 99 }; // объявление и присвоение
    элементов для одномерного массива 'arr'

    for (int i = 0; i < 9; i++) { // цикл для вывода номера элемента (с 1) и
    соответствующего элемента массива (цикл работает от 0 элемента до 8)

        printf("%d %d\n", i+1, arr[i]); // вывод номера элемента и самого элемента
    массива 'arr'
    }

    int matrixA[2][2] = {{1,1},
                        {1,4}};
    // объявление и присвоение элементов двумерному массиву 'matrixA'
    int matrixB[2][2] = {{1,2},
                        {4,1}};
    // объявление и присвоение элементов двумерному массиву 'matrixB'

    int result[2][2]; // объявление двумерного массива 'result'

    result[0][0] = (matrixA[0][0] * matrixB[0][0]) + (matrixA[0][1] * matrixB[1][0]);
    result[0][1] = (matrixA[0][0] * matrixB[0][1]) + (matrixA[0][1] * matrixB[1][1]);
    result[1][0] = (matrixA[1][0] * matrixB[0][0]) + (matrixA[1][1] * matrixB[1][0]);
    result[1][1] = (matrixA[1][0] * matrixB[0][1]) + (matrixA[1][1] * matrixB[1][1]);
    // вычисление каждого элемента итоговой матрицы через умножение и сложение элементов
    матриц A и B

    printf("\n");
    for (int i = 0; i < 2; i++) { // цикл для перебора строк массива 'result'
        for (int j = 0; j < 2; j++) { // цикл для перебора столбцов массива 'result'
            printf("%d ", result[i][j]); // вывод значения i и j элементов массива
        'result'
        }
        printf("\n"); //переход на новую строку после вывода 1 строки матрицы
    }
    return 0;
}
```

```
1 88
2 112
3 6467
4 325
5 878
6 3
7 77
8 8
9 99

5 3
17 6
```