

**Министр науки и высшего образования Российской
Федерации**

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования**

**«Национальный исследовательский университет
ИТМО»**

**Факультет информационных технологий и
программирования**

Лабораторная работа №

Название работы

Выполнила студентка группы № М31ХХ

Фамилия Имя Отчество

Подпись:

Проверил:

Повышев Владислав Вячеславович

Санкт-Петербург

Решение с комментариями:

1. Подключен заголовочный файл `<stdio.h>`, отвечающий за ввод и вывод данных.
2. Весь код находится в функции `main()`
3. Строка `int mas[7]` это одномерный массив целых чисел.
`int` – это тип данных – целые числа.
`mas` – имя массива.
`[7]` – это размер массива “mas”.
В массиве нумерация элементов начинается с нуля.
4. Строка `printf()` отвечает за вывод значения.
5. Строка `for(int i = 0; i < 7; i++)` выводит каждую элемент массива.
`for` – это ключевое слово, с которого начинается цикл.
`int i = 0;` – это инициализация переменной `i` с начальным значением 0. В этой переменной будет храниться индекс текущего элемента массива.
`i < 7;` - это условие, при котором цикл будет выполняться. Цикл будет выполняться, пока значение `i` меньше 7.
`i++` – это увеличение переменной `i` на 1 после каждого цикла.
Цикл будет выполняться до тех пор, пока `i` не станет больше 6.
6. Строки `int a[2][2]`, `b[2][2]` это двумерные массивы целых чисел.
`int` – это тип данных – целые числа.
`a`, `b` – имя массивов.
`[2][2]` – это размер массива “a” и “b”, состоящие из 2 строк и 2 столбцов.
7. Матрица `C` равна произведению двух матриц `a` и `b`.
`c[0][0] = a[0][0]*b[0][0] + a[0][1]*b[1][0];`
`c[0][1] = a[0][0]*b[0][1] + a[0][1]*b[1][1];`
`c[1][0] = a[1][0]*b[0][0] + a[1][1]*b[1][0];`
`c[1][1] = a[1][0]*b[1][0] + a[1][1]*b[1][1];`
8. Для вывода элементов матрицы `C` используется вложенный цикл, т.е. цикл `for` помещается внутри другого цикла `for`.
9. Строка `return 0` завершает выполнение программы и возвращает значение 0 в качестве кода завершения программы.

```

#include <stdio.h>
int main()
{
    int mas[7] = {90, 76, 54, 23, 56, 12, 48};
    printf("Массив из 7 чисел: ");
    for(int i = 0; i < 7; i++) {
        printf("%d ", mas[i]);
    }

    printf("\n\n");
    int a[2][2];
    int b[2][2];
    a[0][0] = 1; a[0][1] = 2; a[1][0] = 3; a[1][1] = 4;
    b[0][0] = 1; b[0][1] = 0; b[1][0] = 0; b[1][1] = 1;
    printf("Умножение двух матриц:\n");

    int m3 = 0;
    int n3 = 0;
    int c[2][2];
    c[0][0] = a[0][0]*b[0][0] + a[0][1]*b[1][0];
    c[0][1] = a[0][0]*b[0][1] + a[0][1]*b[1][1];
    c[1][0] = a[1][0]*b[0][0] + a[1][1]*b[1][0];
    c[1][1] = a[1][0]*b[0][1] + a[1][1]*b[1][1];
    for (m3 = 0; m3 < 2; m3++) {
        printf("| ");
        for (n3 = 0; n3 < 2; n3++) {
            printf("%d ", c[m3][n3]);
        }
        printf("|");
        printf("\n");
    }
    return 0;
}

```

STDIN:

STDOUT:

Массив из 7 чисел: 90 76 54 23 56 12 48

Умножение двух матриц:

```

| 1 2 |
| 3 4 |

```