

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет»**

Электротехнический факультет  
Кафедра «Информационные технологии и автоматизированные системы»  
направление подготовки: 09.03.01 – «Информатика и вычислительная  
техника»

**Отчет по  
лабораторной работе 4**

Выполнил студент гр. ИВТ-23-16  
Давыдов Андрей Юрьевич

Проверил:

ст. преп. каф. ИТАС

Яруллин Денис Владимирович

\_\_\_\_\_  
(оценка)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(дата)

г. Пермь, 2023

## Постановка задачи

Используя функции, решить указанную в варианте задачу. Массив должен передаваться в функцию как параметр.

Написать функцию для вычисления суммы элементов квадратной матрицы, которые расположены ниже главной диагонали. С ее помощью найти максимальное значение такой суммы в  $n$  матрицах.

## Код программы:

```
#include <iostream>
#include <cstdlib>
using namespace std;

const int N = 100;

int sumBelowDiagonal(int matrix[N][N], int size)
{
    int sum = 0;
    for (int i = 0; i < size; ++i)
    {
        for (int j = 0; j < i; ++j)
        {
            sum += matrix[i][j];
        }
    }
    return sum;
}

int main()
{
    setlocale(LC_ALL, "rus");
    int n;
    cout << "Введите количество матриц: ";
    cin >> n;

    for (int k = 1; k <= n; ++k)
    {
        int size;
        cout << "Введите размер матрицы " << k << ": ";
        cin >> size;

        int matrix[N][N];

        for (int i = 0; i < size; ++i)
        {
            for (int j = 0; j < size; ++j)
            {
                matrix[i][j] = (1 + rand() % (100 - 10 + 1));
            }
        }

        for (int i = 0; i < size; i++)
        {
            for (int j = 0; j < size; j++)
            {
                cout << matrix[i][j] << "\t";
            }
            cout << endl;
        }

        int sum = sumBelowDiagonal(matrix, size);
        cout << "Сумма элементов ниже главной диагонали в матрице " << k << ": " << sum << endl;
    }

    return 0;
}
```

## Тест программы

```
Введите количество матриц: 2
Введите размер матрицы 1: 5
42      86      56      20      60
73      13      57      27      77
64      27      77      84      43
37      84      22      5       68
87      45      81      63      20
Сумма элементов ниже главной диагонали в матрице 1: 583
Введите размер матрицы 2: 3
7       41      62
63      58      79
69      30      73
Сумма элементов ниже главной диагонали в матрице 2: 162
```