

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**АДЫГЕЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
Инженерно-физический факультет  
Кафедра автоматизированных систем обработки информации и  
управления

ОТЧЕТ ПО ПРАКТИКЕ

*Найти определитель матрицы.*

2 курс, группа 2ИВТ

Выполнил:

\_\_\_\_\_ Н. А. Свериденко  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

Руководитель:

\_\_\_\_\_ С. В. Теплоухов  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

Майкоп, 2021 г.

# 1. Введение

- 1) Нужно написать программу, которая вычисляет определитель матрицы.
- 2) Код программы, решающей задачу.
- 3) Скриншот работы программы.

## 2. Ход работы

### 2.1. Код приложения

```
#include <iostream>

class c_matrix
{
public:
    c_matrix(int a)
    {
        size = a;

        m = new float* [a];

        for (int i = 0; i < a; i++)
            m[i] = new float[a];
    };

    /* /void print()
    {
        for (int i = 0; i < size; i++)
        {
            for (int j = 0; j < size; j++)
            {
                std::cout << m[i][j] << " ";
            }

            std::cout << std::endl;
        }
    }; */

    c_matrix transponier()
    {
        c_matrix res(size);
```

```

    for (int i = 0; i < size; i++)
    {
        for (int j = 0; j < size; j++)
        {
            res.m[i][j] = m[i][j];
        }
    }

    float tmp;
    for (int k = 0; k < size - 1; k++) {
        for (int i = k + 1; i < size; i++) {
            tmp = -res.m[i][k] / res.m[k][k];
            for (int j = 0; j < size; j++) {
                res.m[i][j] += res.m[k][j] * tmp;
            }
        }
    }

    return res;
}

float get_determinant()
{
    c_matrix nn = transponier();

    // nn.print();

    float sum = 1;
    for (int i = 0; i < size; i++)
    {
        if (nn.m[i][i] != nn.m[i][i]) {
            sum = 0;
            break;
        }

        sum *= nn.m[i][i];
    }

    return sum;
};

private:
    int size;

```

```

public:
    float** m;
};

int main()
{
    setlocale(LC_ALL, "RU");
    int size = 0;

    std::cout << "Enter matrix size: ";
    std::cin >> size;
    if (size <= 0)
    {
        std::cout << "Invalid matrix size." << std::endl;
        system("pause");
        return EXIT_FAILURE;
    }

    c_matrix m(size);

    std::cout << "Enter the matrix:" << std::endl;
    for (int i = 0; i < size; i++) {
        for (int j = 0; j < size; j++) {
            float in;
            std::cin >> in;

            if (std::cin.fail()) {
                std::cout << "Invalid value." << std::endl;

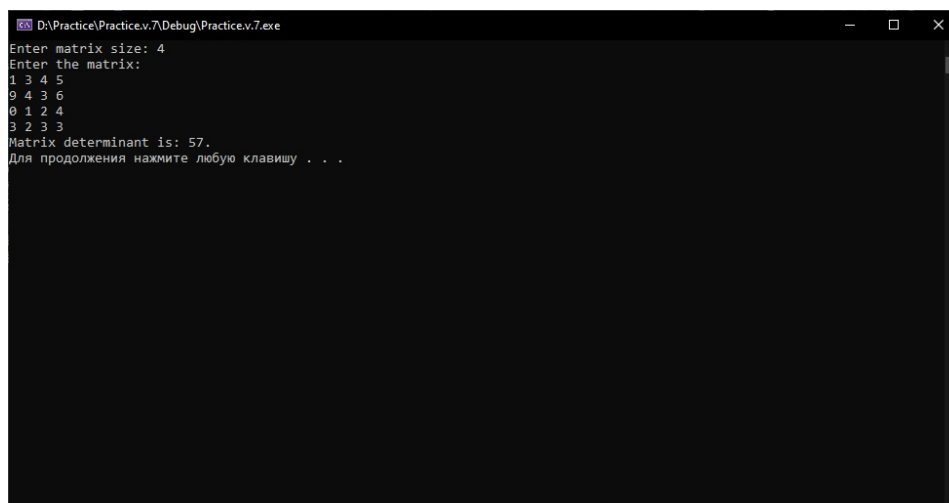
                system("pause");
                return EXIT_FAILURE;
            }
            else {
                m.m[i][j] = in;
            }
        }
    }

    std::cout << "Matrix determinant is: " << m.get_determinant() << "." << std::endl;

    system("pause");
    return EXIT_SUCCESS;
}

```

### 3. Скриншот программы



```
D:\Practice\Practice.v.7\Debug\Practice.v.7.exe
Enter matrix size: 4
Enter the matrix:
1 3 4 5
0 4 3 6
0 1 2 4
3 2 3 3
Matrix determinant is: 57.
Для продолжения нажмите любую клавишу . . .
```

Рис. 1. Работа программы

Пример решения задачи представлен на рис. 1.

### Список литературы

- [1] С. Чакон, Б. Штрауб. Git для профессионального программиста. — Санкт-Петербург, 2016 г.
- [2] Львовский С.М. Набор и верстка в системе  $\text{\LaTeX}$ . — 3-е издание, исправленное и дополненное, 2003 г.
- [3] Воронцов К.В.  $\text{\LaTeX}$  в примерах. 2005 г.