

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

Вариант 7. *Найти определитель матрицы.*

2 курс, группа 2ИВТ

Выполнил:

\_\_\_\_\_ А. В. Масалов  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

Руководитель:

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

Майкоп, 2021 г.

# 1. Введение

Целью данной работы является написание программы для нахождения определителя матрицы.

Определителем квадратной матрицы  $A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix}$  второго порядка называется число  $|A| = a_{11}a_{22} - a_{12}a_{21}$ .

Определителем  $A = \begin{pmatrix} a_{11} & \cdots & a_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & \cdots & a_{nn} \end{pmatrix}$  квадратной матрицы порядка  $n, n \geq 3$ , называется число  $|A| = \sum_{k=1}^n (-1)^{k+1} a_{1k} M_k$ , где  $M_k$  - определитель матрицы порядка  $n-1$ , полученной из матрицы  $A$  вычеркиванием первой строки и столбца с номером  $k$ .

## 2. Ход работы

### 2.1. Код приложения

```
#include<iostream>
using namespace std;
void PrintMatr(int** mas, int m) {
    int i, j;
    for (i = 0; i < m; i++) {
        for (j = 0; j < m; j++)
            cout << mas[i][j] << " ";
        cout << endl;
    }
}

void GetMatr(int** mas, int** p, int i, int j, int m) {
    int ki, kj, di, dj;
    di = 0;
    for (ki = 0; ki < m - 1; ki++) {
        if (ki == i) di = 1;
        dj = 0;
        for (kj = 0; kj < m - 1; kj++) {
            if (kj == j) dj = 1;
            p[ki][kj] = mas[ki + di][kj + dj];
        }
    }
}

int Determinant(int** mas, int m) {
    int i, j, d, k, n;
```

```

int** p;
p = new int* [m];
for (i = 0; i < m; i++)
    p[i] = new int[m];
j = 0; d = 0;
k = 1;
n = m - 1;
if (m < 1) cout << "Определитель вычислить невозможно!";
if (m == 1) {
    d = mas[0][0];
    return(d);
}
if (m == 2) {
    d = mas[0][0] * mas[1][1] - (mas[1][0] * mas[0][1]);
    return(d);
}
if (m > 2) {
    for (i = 0; i < m; i++) {
        GetMatr(mas, p, i, 0, m);
        cout << mas[i][j] << endl;
        PrintMatr(p, n);
        d = d + k * mas[i][0] * Determinant(p, n);
        k = -k;
    }
}
return(d);
}

int main() {
    int m, i, j, d;
    int** mas;
    system("chcp 1251");
    system("cls");
    cout << "Введите размерность квадратной матрицы: ";
    cin >> m;
    mas = new int* [m];
    for (i = 0; i < m; i++) {
        mas[i] = new int[m];
        for (j = 0; j < m; j++) {
            cout << "mas[" << i << "][" << j << "] = ";
            cin >> mas[i][j];
        }
    }
    PrintMatr(mas, m);
    d = Determinant(mas, m);
}

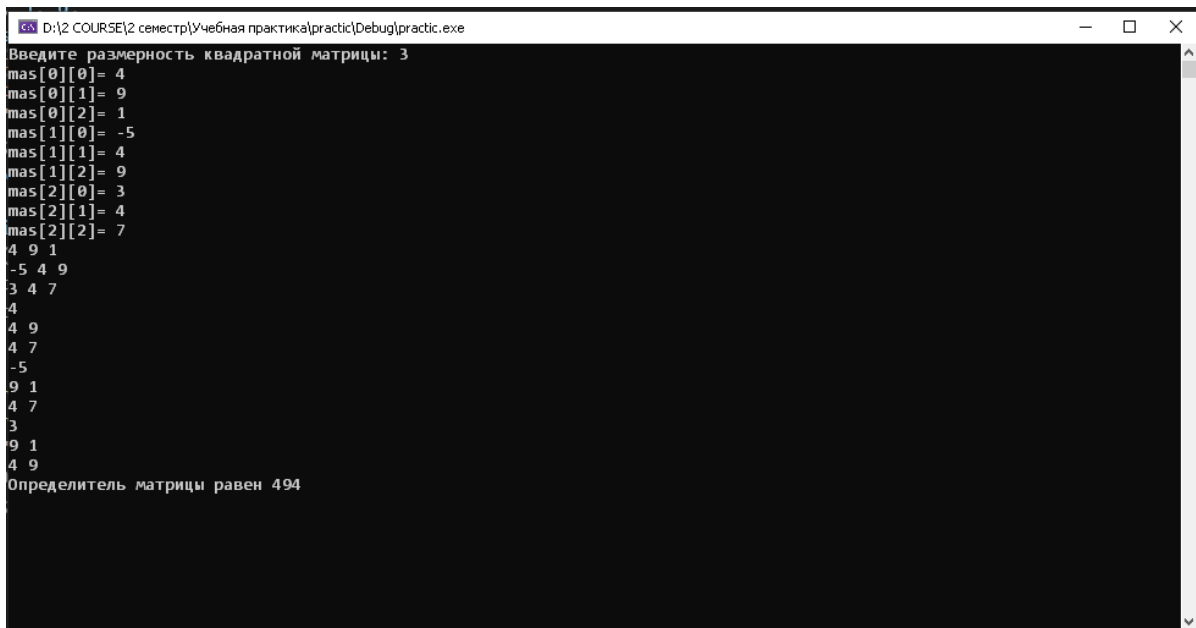
```

```

    cout << "Определитель матрицы равен " << d;
    cin.get(); cin.get();
    return 0;
}

```

### 3. Пример вставки изображения



```

D:\2 COURSE\2 семестр\Учебная практика\practic\Debug\practic.exe
Введите размерность квадратной матрицы: 3
mas[0][0]= 4
mas[0][1]= 9
mas[0][2]= 1
mas[1][0]= -5
mas[1][1]= 4
mas[1][2]= 9
mas[2][0]= 3
mas[2][1]= 4
mas[2][2]= 7
4 9 1
-5 4 9
3 4 7
4
4 9
4 7
-5
9 1
4 7
3
9 1
4 9
Определитель матрицы равен 494

```

### Список литературы

- [1] Кнут Д.Э. Всё про  $\text{\TeX}$ . — Москва: Изд. Вильямс, 2003 г. 550 с.
- [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.