

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

Решение системы линейных алгебраических
уравнений методом Крамера.

1 курс, группа 1УТС

Выполнил:

_____ А. О. Закарян
«___» _____ 2023 г.

Руководитель:

_____ С. В. Теплоухов
«___» _____ 2023 г.

Майкоп, 2023 г.

1. Введение

- 1) Задание
- 2) Код прилагающий к заданию
- 3) Скриншот программы

Содержание

1. Введение	2
2. Теория	3
2.1. Техническое задание	3
2.2. Теоретическая часть	3
3. Ход работы	3
3.1. Код прилагающий к заданию	3


```

    setlocale(LC_ALL, "ru");
    int n;
    cout << "Введите количество неизвестных (от 2 до 3): ";
    cin >> n;
if (n < 2)
{
    cout << "Такой системы уравнений не существует!" << endl;
    _getch();
    return 0;
}
else if (n > 3)
{
    cout << "Количество переменных превышает допустимое значение!" << endl;
    _getch();
    return 0;
}

    if (n == 2)
    {

        int a[2][2];
        cout << "Введите коэффициенты системы (через пробел): " << endl;
        for (int i = 0; i < n; i++)
            for (int j = 0; j < n; j++)
                cin >> a[i][j];

        int b[2];
        cout << "Введите вектор свободных членов (через пробел): " << endl;
        for (int i = 0; i < n; i++)
            cin >> b[i];

        int det_a = a[0][0] * a[1][1] - a[0][1] * a[1][0];

if (det_a == 0)
{

```

```

cout << "Ошибка! Определитель матрицы коэффициентов равен 0!" << endl;
return 0;
}

int det_x1[2][2], det_x2[2][2];

for (int i = 0; i < n; i++)
{
    for (int j = 0; j < n; j++)
    {
        if (j == 0)
            det_x1[i][j] = b[i];
        else
            det_x1[i][j] = a[i][j];
    }
}

int x1 = det_x1[0][0] * det_x1[1][1] - det_x1[0][1] * det_x1[1][0];

for (int i = 0; i < n; i++)
{
    for (int j = 0; j < n; j++)
    {
        if (j == 1)
            det_x2[i][j] = b[i];
        else
            det_x2[i][j] = a[i][j];
    }
}

int x2 = det_x2[0][0] * det_x2[1][1] - det_x2[0][1] * det_x2[1][0];

cout << "X1 = " << (double) x1 / det_a << endl;
cout << "X2 = " << (double) x2 / det_a << endl;

_getch();

```

```

        return 0;
    }

    if (n == 3)
    {

        int a[3][3];
        cout << "Введите коэффициенты системы (через пробел): " << endl;
        for (int i = 0; i < n; i++)
            for (int j = 0; j < n; j++)
                cin >> a[i][j];

        int b[3];
        cout << "Введите вектор свободных членов (через пробел): " << endl;
        for (int i = 0; i < n; i++)
            cin >> b[i];

        int det_a = a[0][0] * a[1][1] * a[2][2] + a[1][0] * a[2][1] * a[0][2] +
a[0][1] * a[1][2] * a[2][0] - a[2][0] * a[1][1] * a[0][2] - a[1][0] *
a[0][1] * a[2][2] - a[2][1] * a[1][2] * a[0][0];
        if (det_a == 0)
        {
            cout << "Ошибка! Определитель матрицы коэффициентов равен 0!" << endl;
            return 0;
        }

        int p1, p2, p3, x1;

        int dx1[3][3];
        for (int i = 0; i < n; i++)
        {
            for (int j = 0; j < n; j++)
            {
                if (j == 0)
                    dx1[i][j] = b[i];
                else

```

```

        dx1[i][j] = a[i][j];
    }
}

p1 = dx1[0][0] * dx1[1][1] * dx1[2][2] + dx1[1][0] * dx1[2][1] *
dx1[0][2] + dx1[0][1] * dx1[1][2] * dx1[2][0];
x1 = p1 - dx1[2][0] * dx1[1][1] * dx1[0][2] - dx1[1][0] * dx1[0][1] *
dx1[2][2] - dx1[2][1] * dx1[1][2] * dx1[0][0];

int dx2[3][3], x2;
for (int i = 0; i < n; i++)
{
    for (int j = 0; j < n; j++)
    {
        if (j == 1)
            dx2[i][j] = b[i];
        else
            dx2[i][j] = a[i][j];
    }
}

p2 = dx2[0][0] * dx2[1][1] * dx2[2][2] + dx2[1][0] * dx2[2][1] *
dx2[0][2] + dx2[0][1] * dx2[1][2] * dx2[2][0];
x2 = p2 - dx2[2][0] * dx2[1][1] * dx2[0][2] - dx2[1][0] *
dx2[0][1] * dx2[2][2] - dx2[2][1] * dx2[1][2] * dx2[0][0];

int dx3[3][3], x3;
for (int i = 0; i < n; i++)
{
    for (int j = 0; j < n; j++)
    {
        if (j == 2)
            dx3[i][j] = b[i];
        else
            dx3[i][j] = a[i][j];
    }
}

```

```

    }
    p3 = dx3[0][0] * dx3[1][1] * dx3[2][2] + dx3[1][0] * dx3[2][1] *
    dx3[0][2] + dx3[0][1] * dx3[1][2] * dx3[2][0];
    x3 = p3 - dx3[2][0] * dx3[1][1] * dx3[0][2] - dx3[1][0] *
    dx3[0][1] * dx3[2][2] - dx3[2][1] * dx3[1][2] * dx3[0][0];

    cout << "x1 = " << (double)x1 / det_a << endl;
    cout << "x2 = " << (double)x2 / det_a << endl;
    cout << "x3 = " << (double)x3 / det_a << endl;

    _getch();
    return 0;
}
}

```

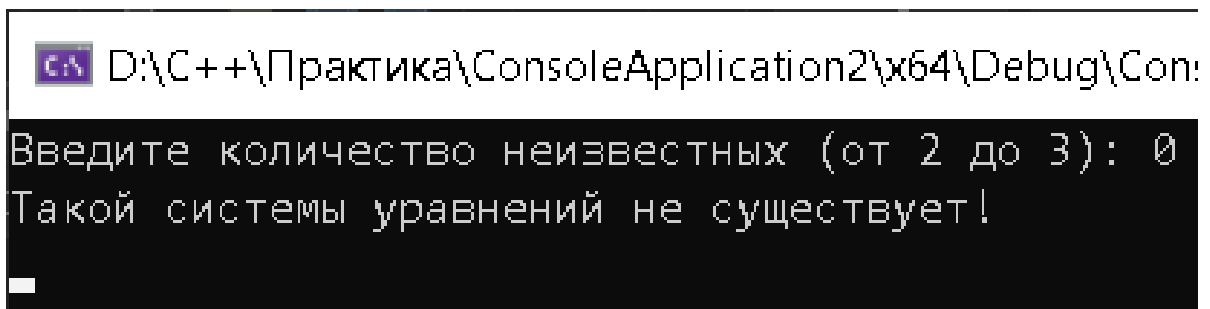
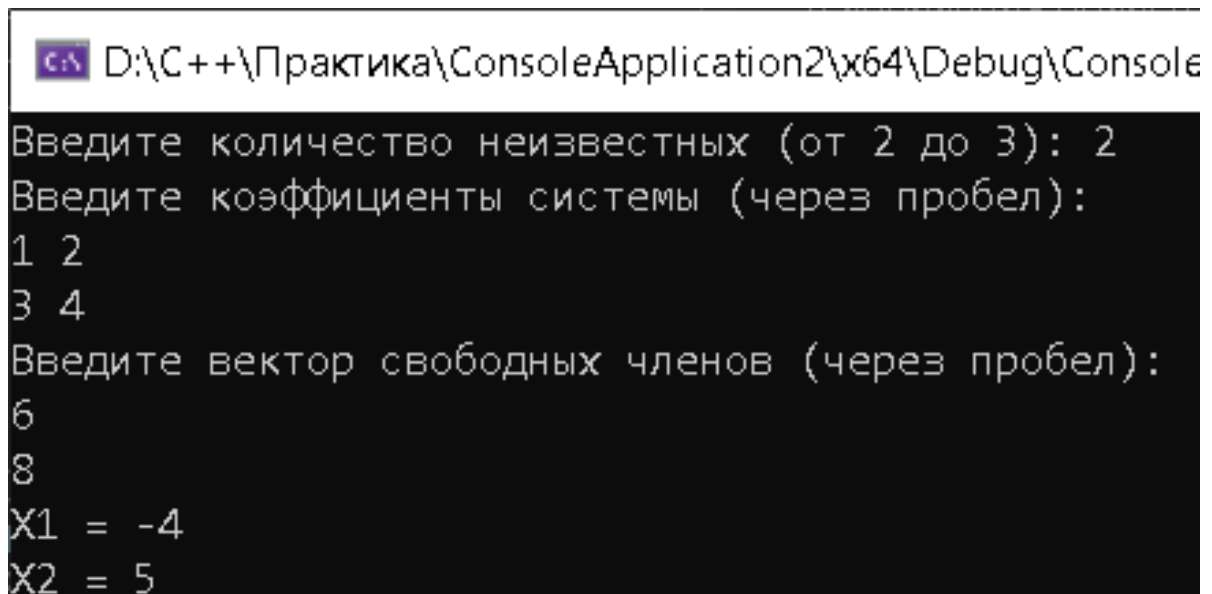
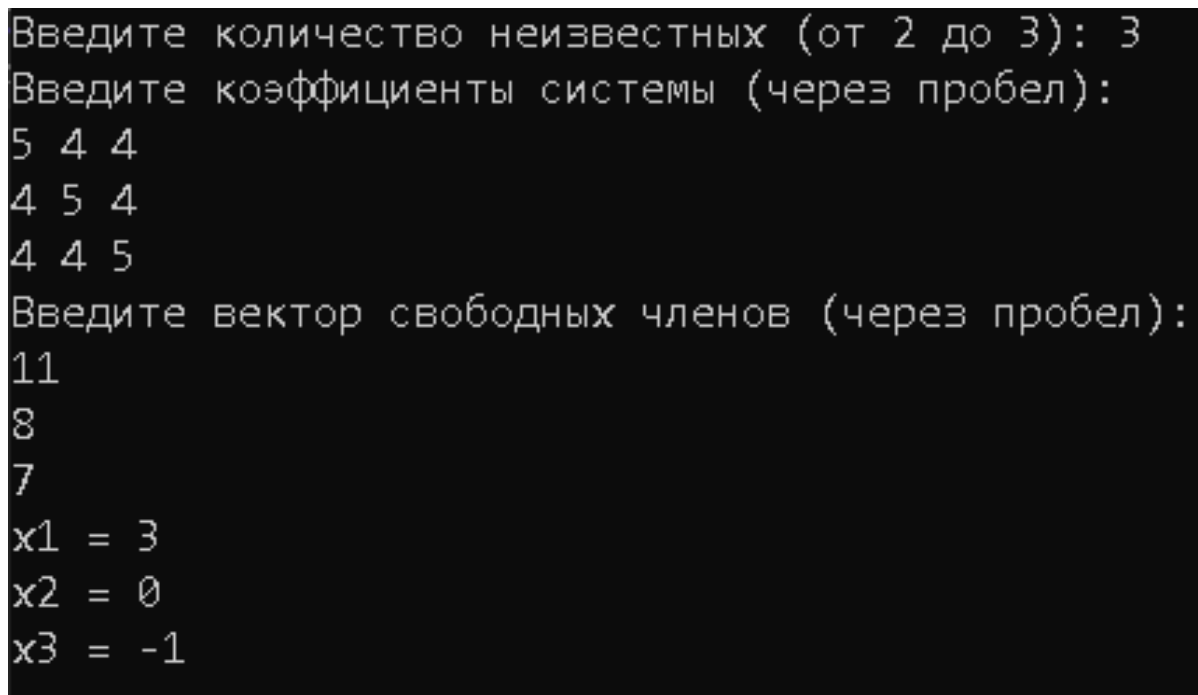


Рис.1 Скриншот программы



```
D:\C++\Практика\ConsoleApplication2\x64\Debug\ConsoleApplication2.exe
Введите количество неизвестных (от 2 до 3): 2
Введите коэффициенты системы (через пробел):
1 2
3 4
Введите вектор свободных членов (через пробел):
6
8
X1 = -4
X2 = 5
```

Рис.2 Скриншот программы



```
Введите количество неизвестных (от 2 до 3): 3
Введите коэффициенты системы (через пробел):
5 4 4
4 5 4
4 4 5
Введите вектор свободных членов (через пробел):
11
8
7
x1 = 3
x2 = 0
x3 = -1
```

Рис.3 Скриншот программы