

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 4. *Решение системы линейных  
алгебраических уравнений методом Крамера.*

2 курс, группа 2УТС

Выполнил:

\_\_\_\_\_ А. А. Кошев  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

Руководитель:

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

Майкоп, 2021 г.



```

//Вывод на экран исходной матрицы
cout << "Вывод исходной матрицы\n";
vyvod(A);
//Нахождение определителя исходной матрицы
cout << "Вывод детерминанта исходной матрицы\n";
float Op = det(N, A);
cout << "Детериминант = " << Op << endl;
//действия над новыми матрицами
double M1[N][N];
float Op1 = pod(0, M1, A, B);
cout << "Детериминант 1= " << Op1 << endl;
double M2[N][N];
float Op2 = pod(1, M2, A, B);
cout << "Детериминант2 = " << Op2 << endl;
double M3[N][N];
float Op3 = pod(2, M3, A, B);
cout << "Детериминант3 = " << Op3 << endl;
double M4[N][N];
float Op4 = pod(3, M4, A, B);
cout << "Детериминант4 = " << Op4 << endl;
// Вывод решения
cout << "\nВывод решения\n";
float x1 = Op1 / Op;
cout << "X1 = " << x1 << endl;
float x2 = Op2 / Op;
cout << "X2 = " << x2 << endl;
float x3 = Op3 / Op;
cout << "X3 = " << x3 << endl;
float x4 = Op4 / Op;
cout << "X4 = " << x4 << endl;
system("pause");
}
float det(int G, double M[N][N])
{
if (G == 1)
return M[0][0];
else
{
double M1[N][N];
float Res = 0;
for (int i = 0; i < G; i++)
{
for (int Y = 1, x = 0; Y < G; Y++, x = 0)
{

```

```

x = 0;
for (int X = 0; X < G; X++)
if (X != i)
M1[Y - 1][x++] = M[Y][X];
}
if (i % 2 == 0)
Res += M[0][i] * det(G - 1, M1);
else
Res -= M[0][i] * det(G - 1, M1);
}
return Res;
}
}
void vyvod(double V[N][N])
{
for (int i = 0; i < N; i++)
{
for (int j = 0; j < N; j++)
{
cout << V[i][j] << endl;
}
cout << endl;
}
}
//создание матрицы и нахождение детерминанта
float pod(int k, double M[N][N], double A[N][N], double B[N])
{
int i, j;
for (i = 0; i < N; i++)
for (j = 0; j < N; j++)
{
M[i][j] = A[i][j];
}
for (i = 0; i < N; i++) //подстановка
{
M[i][k] = B[i];
}
float Opr = det(N, M);
return Opr;
}

```

```
D:\Практика\ConsoleApplication1\Debug\ConsoleApplication1.exe
2
3
0
-1
-1
-4
0
2
-1
1
1
-1
2

Вывод детерминанта исходной матрицы
Детерминант = 3
Детерминант 1= 6
Детерминант2 = -6
Детерминант3 = 16
Детерминант4 = 5

Вывод решения
X1 = 2
X2 = -2
X3 = 5.33333
X4 = 1.66667
Для продолжения нажмите любую клавишу . . .
```

## Список литературы

- [1] Кнут Д.Э. Всё про T<sub>E</sub>X. — Москва: Изд. Вильямс, 2003 г. 550 с.
- [2] Львовский С.М. Набор и верстка в системе L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X. — 3-е издание, исправленное и дополненное, 2003 г.
- [3] Воронцов К.В. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X в примерах 2005 г.