

Компьютерное моделирование на основе решения систем линейных уравнений методом Гаусса-Жордана

Код программы (на языке C++):

```
#include <iostream>
#include <locale.h>
using namespace std;
const int n = 4;
int main()
{
    setlocale(LC_ALL, "");
    float a[n][n+1] = {{5,7,6,5,23},{7,10,8,7,32},{6,8,10,9,33},{5,7,9,10,31}};
    float aid, aii;
    int i, j, d;

    cout.setf(ios::left);
    cout << "Ваша матрица:\n";
    for (i=0; i<n; i++)
    {
        cout << "|";
        for (j=0; j<n; j++)
        {
            cout.width(5);
            cout << a[i][j] << "|";
        }
        cout << "|";
        cout.width(5);
        cout << a[i][n] << "|";
        cout << endl;
    }
    cout << endl;

    for (d=0; d<n; d++)
    {
        aii=a[d][d];
        if(aii!=1)
            for(j=d; j<n+1; j++)
                a[d][j]=a[d][j]/aii;
        for (i=0; i<n; i++)
        {
```

```

        aid=a[i][d];
        for (j=d;j<n+1;j++)
        {
            if (i==d) break;
            else a[i][j]=a[i][j]-aid*a[d][j];
        }
    }
}

```

```

cout << "Преобразованная матрица:\n";
for (i=0;i<n;i++)
{
    cout << "|";
    for (j=0;j<n;j++)
    {
        cout.width(5);
        cout.precision(1);
        cout << fixed << a[i][j];
        cout << "|";
    }
    cout << "|";
    cout.width(5);
    cout.precision(1);
    cout << fixed << a[i][n] << "|";
    cout << endl;
}
cout << endl;

```

```

cout << "Найденные X:\n";
for (i=0;i<n;i++)
    cout << "x[" << i << "] = " << a[i][n] << endl;
cin.get();
return 0;
}

```

Результат:

Ваша матрица:

5	7	6	5	23
7	10	8	7	32
6	8	10	9	33
5	7	9	10	31

Преобразованная матрица:

1.0	0.0	0.0	0.0	1.0
0.0	1.0	0.0	0.0	1.0
0.0	0.0	1.0	0.0	1.0
0.0	0.0	0.0	1.0	1.0

Найденные X:

x[0] = 1.0

x[1] = 1.0

x[2] = 1.0

x[3] = 1.0