**Лабораторная работа № 9.**

**Решение СЛАУ методом Гаусса.**

1. Постановка задачи

Решить СЛАУ:

4x1+x2+8x3=13

4x1+7x2+2x3=13

3x1+2x2+8x3=13

Математическая модель

a’ij= aij / aii , где i = 1,…,(n-1)

a’kj= akj - aij’ \* aki , где k = (i+1),…,n; j = i,…,(n+1)

Список идентификаторов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Имя переменной в программе | Описание переменной | Тип данных |
| i | строка | int |
| j | столбец | int |
| k | Переменная для свободного члена | int |
| a | Матрица-СЛАУ | float |
| x | Результирующая матрица | float |
| s | Для подсчета суммы | float |
| z | Для удобства подсчета | double |

Код программы

#include <stdio.h>

#include <math.h>

#define n 3

int main() {

int i,j,k;

float s=0;

float a[n][n+1]={{4,1,8,13},{4,7,2,13},{3,2,8,13}};

float x[n];

printf ("Изначальная матрица:\n");

for (i=0;i<n;i++)

{

for (j = 0;j < n+1;j++)

{

printf ("%3f ",a[i][j]);

}

printf ("\n");

}

printf ("\n");

double z;

for (i = 0; i < n-1; i++){

z=a[i][i];

for (j = 0; j < n+1; j++)

a[i][j]/=z;

for (k = i+1; k < n; k++){

z=a[k][i];

for (j = i; j < n+1; j++){

a[k][j] -= z \* a[i][j];

}

}

}

printf ("Получившаяся матрица\n");

for (i=0;i<n;i++)

{

for (j = 0;j <= n;j++)

{

printf ("%3f ",a[i][j]);

}

printf ("\n");

}

printf ("Решение системы:\n");

x[n-1]=a[n-1][n]/a[n-1][n-1];

for (i=1;i>=0;i--){

for (j=i+1;j <3;j++){

s+=(a[i][j]\*x[j]);

}

x[i]=(a[i][n]-s)/a[i][i];

s = 0;

}

for (i = 0; i <n; i++)

{

printf("%f ", x[i]);

}

return 0;

}

Результаты выполненной работы

