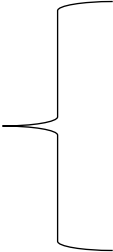


Лабораторная работа «Метод Гаусса оптимального исключения неизвестных»

Постановка задачи:

Решить СЛАУ:


$$4x_1 + x_2 + 8x_3 = 13$$

$$4x_1 + 7x_2 + 2x_3 = 13$$

$$3x_1 + 2x_2 + 8x_3 = 13$$

Код:

```
#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; i++){
        for (k = i+1; k < n; k++){
            z = a[k][i]/a[i][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;
}

```

Результат:

```

gcc version 4.6.3
Изначальная матрица:
4.000000 1.000000 8.000000 13.000000
4.000000 7.000000 2.000000 13.000000
3.000000 2.000000 8.000000 13.000000

Получившаяся матрица
4.000000 1.000000 8.000000 13.000000
0.000000 6.000000 -6.000000 0.000000
0.000000 0.000000 3.250000 3.250000
Решение системы:
1.000000 1.000000 1.000000

```