**Лабораторная работа №8**

Курило Дмитрий Константинович

Группа 03492; Задание №8

«Выполните «прямой ход» в решении системы линейных алгебраических уравнений методом Гаусса.»

**Блок-схема:**

**Контрольные вопросы:**

|  |  |
| --- | --- |
| in.txt: | out.txt: |
| 6 4 1 2 3  4 5 2 2 3  5 2 6 1 2  5 4 3 1 7 | 6.00 4.00 1.00 2.00 3.00  0.00 2.33 1.33 0.67 3.00  0.00 0.00 5.93 -0.29 2.00  0.00 0.00 0.00 -0.77 7.00 |
| 4 3 6 4 3  1 7 5 3 5  2 6 1 3 5  3 1 5 6 3 | 4.00 3.00 6.00 4.00 3.00  0.00 6.25 3.50 2.00 5.00  0.00 0.00 -4.52 -0.44 5.00  0.00 0.00 0.00 3.28 3.00 |
| 6 1 1 1 7  3 3 3 3 4  5 3 5 5 1  7 7 7 7 3 | 6.00 1.00 1.00 1.00 7.00  0.00 2.50 2.50 2.50 4.00  0.00 0.00 2.00 2.00 1.00  0.00 0.00 0.00 0.00 3.00 |
| 1.32 4 1 5.32 12.2  54.1 3 5 2 1.111  2 54.32 3 1 6.4  1 4 5 3 2.1 | 1.32 4.00 1.00 5.32 12.20  0.00-160.94 -35.98-216.04 1.11  0.00 0.00 -9.31 -71.84 6.40  0.00 0.00 0.00 -33.41 2.10 |

**Код программы:**

**program** L8\_8;

*//Выполните "прямой ход" в решении системы линейных алгебраических уравнений методом Гаусса.*

*//Курило Дмитрий, Задание №8, Дата последнего изменения: 03.12.2011*

*{*

*Для работы с программой необходимо подготовить матрицу размером 4х5 в текстовом файле 'in.txt' и поместить его в ту же директорию,*

*где находится основной файл программы.*

*Результаты записываются в файл 'out.txt'*

*}*

**uses**

planet;

**var**

f1, f2: text;

**begin**

assign(f1, 'in.txt');

assign(f2, 'out.txt');

input(f1);

gauss;

output(f2);

**end**.

**Код модуля/unit-а (planet):**

**unit** planet;

**const**

n=4;

**var**

a:**array**[1..4,1..5] **of** **real**; *//Главный массив (элементы+св. члены)*

m:**array**[1..4] **of** **real**; *//Массив для свободных членов*

*//Считывание матрицы*

**procedure** input(z1: text);

**var**

i,j: **integer**;

**begin**

reset(z1);

**for** i:=1 **to** n **do**

**begin**

**for** j:=1 **to** n+1 **do**

read(z1, a[i,j]);

readln(z1)

**end**;

close(z1);

**end**;

*//Вывод матрицы*

**procedure** output(z2: text);

**var**

i,j: **integer**;

**begin**

rewrite(z2);

**for** i:=1 **to** n **do**

**begin**

**for** j:=1 **to** n+1 **do**

write(z2, a[i,j]:7:2);

writeln(z2);

**end**;

close(z2);

**end**;

*//Метод Гаусса*

**procedure** gauss;

**var**

i,j,cnt: **integer**; p: **real**;

**begin**

**for** i:=1 **to** n **do** *//Сохраняем свободные члены в отдельный массив*

m[i]:=a[i,n+1];

**for** cnt:=1 **to** n **do** *//Прямой ход Гаусса*

**begin**

**for** j:=cnt+1 **to** n **do**

**begin**

p:=a[j,cnt]/a[cnt,cnt];

**for** i:=cnt **to** n **do**

a[j,i]:=a[j,i]-p\*a[cnt,i];

m[j]:=m[j]-p\*m[cnt];

**end**;

**end**;

**end**;

**end**.