

Algoritmo: Metodo Iterativo de Gauss Seidel (Solução de Sistemas Lineares)

inicio

inteiro: i,j,n,l,m; // i,j conta as linhas e colunas da matriz aumentada., n a ordem da matriz , l numero de iterações

tipo m1 = **matriz** (1:4,1:5) **inteiro;** // Definição da matriz aumentada.

m1: a;

tipo v1 = **vector** (1:4) **real;** // Definição dos vetores solução Xe X0.

v1: X,X0;

real soma;ErrConv, max_x // ErrConv é o erro de convergencia escolhido

n <-- 4; // n dá a ordem da matriz.

soma <--0;

X0 <-- 0,0,0,0;

ErrConv < -- 0,001;

l <-- 0;

m <-- 100;

max_x <--10;

imprima (“Entre com a matriz aumentada 'a' do sistema AX = B”);

leia (a);

imprima (“Entre com um vetor X0”);

leia (X);

enquanto max_x > ErrConv **faça**

max_x <-- 0;

X0 <-- X;

para i **de** 1 **até** n **faça**

soma <-- 0;

para j **de** 1 **até** n **faça**

se j ≠ i **então**

soma <-- soma + a(i,j)*X(j); // Unica diferenca do alg. de Jacobi, trocar X0 por X

senão

fim se;

fim para;

X(i) <-- (a(i,n+1) - soma) / a(i,i);

fim para;

para i **de** 1 **até** n **faça**

max_x <-- max(abs (X0(i)-X(i)),max_x)

fim para;

l <-- l+1

se l > m **então**

imprima(“O método não converge, n. de iterações-->é”, l);

interrompa.

fim se;

fim enquanto;

imprima(“ A solução procurada é X= ”,X);

fim.

// Para entrar com a matriz aumentada, deve-se lembrar que o Fortran lê uma sequencia de numeros como uma coluna

\\ Exemplo

\\ 1,0,0,0,0,1,0,0,0,0,1,0,0,0,0,1,1,1,1,1

