Pseudocódigo LU con eliminación Gaussiana Simple:

Los valores a utilizar serán los siguientes:

A=Matriz cuadrada A

b=Vector b

n= número de filas

m= número de columnas

D= variable para que los elementos de la diagonal queden almacenados

Se leen los valores A, b,n,m

a=[A,b];

L=Matriz con diagonal llena de 1

bM=0;

D=1;

cont=0;

Se crea tabla en formato: tabla\_ LU Gauss Simple.txt

Diagonal = diagonal de la matriz A

Para i =1 hasta n

D=D\*Diagonal(i,1)

Fin Para

Mientras (D==0)&&(cont<n)

Para i =1 hasta n

Para j = 1hasta m

Si i == j

Si A(i,j) == 0

AM=A(i,:);

bM=b(i,1);

Para k = 1 hasta m

Si i == n

A(i,k)=A(1,k)

b(i,1)=b(1,1)

Sino

A(i,k)=A(i+1,k)

b(i,1)=b(i+1,1)

Fin si

Fin Para

Para k = 1 hasta m

Si i = n

A(1,k)=AM(1,k)

b(1,1)=bM

Sino

A(i+1,k)=AM(1,k)

b(i+1,1)=bM

Fin si

Fin Para

Fin Si

Fin Si

Fin Para

Fin Para

Diagonal = diagonal de la matriz A

Para i = 1 hasta n

D=D\*Diagonal(i,1)

Fin Para

cont=cont+1

Fin Mientras

cont=0

Para i = 1 hasta n

D=D\*Diagonal(i,1)

Fin Para

Mientras (D==0)&&(cont<n)

Para i = 1 hasta n

Para j = 1 hasta m

Si i == j

Si A(i,j) == 0

AM=A(:,j);

Para k = 1 hasta m

Si j == n

A(k,j)=A(k,1);

Sino

A(k,j)=A(k,j+1);

Fin si

Fin Para

Para k = 1 hasta m

Si j == n

A(k,1)=AM(k,1);

Sino

A(k,j+1)=AM(k,1);

Fin Si

Fin Para

Fin Si

Fin Si

Fin Para

Fin Mientras

Diagonal = diagonal de la matriz A

Para i=1 hasta n

D=D\*Diagonal(i,1);

Fin Para

cont=cont+1;

Fin Si

Imprimir ('Matriz aumentada [Ab] es:’)

Para i = 1 hasta n

Para j = 1 hasta m+1

Si j < m+1

Imprimir la matriz a(i,j)

Fin Si

Si j == m+1

Imprimir la matriz a(i,j)

Fin Si

Fin Para

Fin Para

Si n == m

d=diagonal de la matriz A

Para k = 1 hasta n-1

Si A(k,k) es diferente

Imprimir (ETAPA)

Imprimir (k)

Imprimir (‘Los Multiplicadores correspondientes a esta etapa son:');

Para i = (k+1) hasta n

M(i,k)=A(i,k)/A(k,k);

Imprimir (i,k,M(i,k));

Para j = k hasta n

A(i,j)= A(i,j) - M(i,k)\*A(k,j);

Si i es mayor a j

L(i,j)= M(i,k);

Fin Si

Si i == j

L(i,j)= 1;

Fin Si

Si i > j

L(i,j)= 0;

Fin si

Fin Para

Fin Si

Imprimir (‘La matriz L correspondiente a esta etapa después del proceso)

Para i = 1 hasta n

Para j = 1 hasta m

Si j > m

Imprimir L(i,j)

Fin si

Si j == m

Imprimir L(i,j)

Fin si

Fin Para

Fin Para

Imprimir (‘La matriz U correspondiente a esta etapa después del proceso')

Para i = 1 hasta n

Para j = 1 hasta m

Si j < m

Imprimir A(i,j)

Fin si

Si j == m

Imprimir A(i,j)

Fin si

Fin Para

Fin Para

Fin si

Fin si

Si A(1,1) >< 0

Imprimir (‘La matriz L final es)

Para i = 1 hasta n

Para j = 1 hasta m

Si j < m

Imprimir L(i,j)

Fin si

Si j == m

Imprimir L(i,j)

Fin si

Fin Para

Fin Para

Imprimir (‘La matriz U final es)

Para i = 1 hasta n

Para j = 1 hasta m

Si j < m

Imprimir U(i,j)

Fin si

Si j == m

Imprimir U(i,j)

Fin si

Fin Para

Fin Para

Si A(1,1) >< 0

Imprimir (‘La solucion de Z1 hasta Zn es:)

Z(1)=b(1)/L(1,1);

Para i=2 hasta n

Z(i)=(b(i)-L(i,1:i-1)\*Z(1:i-1))/L(i,i);

Fin Para

Imprimir (‘El vector Z:')

Para j = 1 hasta m

Imprimir (Z(j,1))

Fin Para

Fin Si

Si A(1,1) es diferente de 0

Imprimir (‘La solucion de X1 hasta Xn es:');

X(n)=Z(n)/A(n,n);

Para k = n-1:-1:1

X(k)=(Z(k)-A(k,k+1:n)\*X(k+1:n))/A(k,k);

Fin Para

Para i = 1 hasta n

xi=X(i,1);

Imprimir (i,xi);

Fin Para

Fin Si