

LABORATORIO #3
Eliminación Gausseana y Descomposición LU.

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

1. Modifique su algoritmo de eliminación Gausseana utilizado en el Lab. 2 para calcular la inversa de una matriz y use esta nueva implementación para determinar las inversas de las siguientes matrices:

(a)
$$\begin{bmatrix} -1 & 1 & -4 \\ 2 & 2 & 0 \\ 3 & 3 & 2 \end{bmatrix}$$

(b)
$$\begin{bmatrix} 1 & 6 & 0 \\ 2 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

(c)
$$\begin{bmatrix} -1 & 1 & 0 & -3 \\ 1 & 0 & 3 & 1 \\ 0 & 1 & -1 & -1 \\ 3 & 0 & 1 & 2 \end{bmatrix}$$

(d)
$$\begin{bmatrix} 6 & -2 & 2 & 4 \\ 12 & -8 & 4 & 10 \\ 3 & -13 & 3 & 3 \\ -6 & 4 & 2 & -18 \end{bmatrix}$$

(e)
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 & 1 \\ 4 & -9 & 2 & 1 \\ 8 & 16 & 6 & 5 \\ 2 & 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

2. Implemente el algoritmo de descomposición LU dado a continuación y calcule los factores L y U de las matrices del ejercicio anterior:

Data: matriz A

Result: L, U

$U=A;$

$L=I;$

$m=size(A);$

for $k = 1 : m - 1$ **do**

for $j = k + 1 : m$ **do**

$L(j,k)=U(j,k)/U(k,k);$

$U(j,k:m)=U(j,k:m)-L(j,k)U(k,k:m);$

end

end