

# Pseudocódigo (Gauss-Jordan)

Scribe

Declarar max = 10

Declarar int n, i, j, k, m

Declarar A[max][max], B[max], X[max], Factor, temp, pivote

Declarar archivo

Leer datos

archivo = abrir("datos.txt")

if archivo = NULL

Imprimir "No se puede abrir el archivo"

Fin if

Leer desde archivo = n

Imprimir "La matriz tiene dimensión  $n \times n$ "

Leer matriz A

For i desde 0 hasta n-1

For j desde 0 hasta n-1

Leer = A[i][j]

Fin For

Fin For

Leer vector B

For i desde 0 hasta n-1

Leer = B[i]

Fin For

Sistema original

Imprimir "Sistema original"

For i desde 0 hasta n-1

For j desde 0 hasta n-1

Imprimir A[i][j]

Fin For

Imprimir "1", "B[i]"

Fin For

Método de Gauss-Jordan

For k=0 hasta n-1

Verificar pivote

if A[k][k] == 0

int FilaCambio = -1

For i=k+1 hasta n-1

if A[i][k] != 0 (FilaCambio=i)

if FilaCambio != -1

intercambiar filas k

else

Imprimir "No hay pivote nulo"

Fin if

Normalizar pivote

pivote = A[k][k]

For j=0 hasta n-1 (A[k][j] /= pivote)

B[k] /= pivote

Eliminar el resto de la columna

For i=0 hasta n-1

if i != k

Factor = A[i][k]

For j=0 hasta n-1

A[i][j] -= Factor \* A[k][j]

B[i] -= Factor \* B[k]



## Evaluar condicionamiento

~~int~~ malcondicionado = 0

For  $k=0$  hasta  $n-1$

if  $|A[k][k]| < 1e-6$

if malcondicionado == 0

Imprimir "sistema mal condicionado"

else

Imprimir "sistema bien condicionado"

## Imprimir resultado

For  $i=0$  hasta  $n-1$

$x[i] = B[i]$

Imprimir " $x$ ",  $i+1$ , " $=$ ",  $x[i]$

Fin



# Programa de Flujo (Método Gauss-Jordan)

Scribe

La diferencia entre los diagramas es que Gauss después de la eliminación hacia adelante hace sustitución regresiva y Gauss-Jordan hace la reducción completa en cada paso, por eso no necesita la sustitución regresiva.

INICIO

Declarar  $max = 10$   
Declarar  $int\ n, i, j, k, m$   
Declarar  $A[max][max]$   
 $B[max][max]$   
Declarar  $Factor, temp, pivote$   
Declarar  $archivo$

Leer archivo  $n, A[n][n], B[n]$   
Imprimir "matriz original"

¿Pivote  
 $A[k][k] = 0?$

Imprimir "no se  
encuentra pivote nulo"

Buscar fila no nula  
debajo y hacer el  
intercambio

Normalizar las filas  
 $A[k][j] / pivote$   
 $B[k] / pivote$

Hacer ceros en todas la columnas  
Para  $i = 0$  hasta  $n - 1$   
 $i \neq k$

¿El  
pivote  
es  
cero?

Imprimir "sistema  
mal condicionado"

Imprimir "sistema  
bien condicionado"

Solución final  
 $x[i] = B[i]$   
Imprimir  $x[i]$

FIN