

MÉTODOS NUMÉRICOS

Adolfo Hernandez Ramirez

TAREA 12. Pseudocódigo Método Gauss-Jordan.

0. Inicio.
1. Declarar matriz como puntero a puntero real
2. Declarar n como entero
3. Si existen argumentos de la línea de comandos ENTONCES
 - 3.1. Llamar leerDatosLineaComandos (Matriz, n , argumentos)
 - 3.2. SI NO.
Llamar leerDatosInteractivos (matriz, n)
 - 3.3. FIN SI
4. Mostrar matriz ingresada.
 - 4.1. Imprimir "Datos Ingresados"
 - 4.2. Llamar Imprimir matriz (matriz, n)
5. Aplicar método gauss-jordan
 - 5.1. Para $k=0$ HASTA $n-1$ HACER.
 - 5.2. Imprimir "Etapa $k+1$, pivote en $(k+1, k+1)$ "
6. Verificar Pivote.
 - 6.1. Si $|Matriz[k][k]| < 1e-10$ ENTONCES.
Buscar fila intercambio $\geq k+1$ con matriz (FilaIntercambio, k)
SI NO
Imprimir "Sistema singular, no hay solución única".
Retornar.
FIN SI
 - 6.2. Si se encuentra FilaIntercambio ENTONES.
Llamar Intercambiar filas (matriz, k , FilaIntercambio, n)
SINO
Imprimir "Sistema singular, no hay solución única".
Retornar.
FIN SI
7. Normalizar fila pivote.
pivote = matriz[k][k]
Si Pivote $\neq 1$ ENTONCES
Para $j = k$ hasta n HACER
 - 7.1. matriz[k][j] = matriz[k][j] / pivote.
FIN PARA
FIN SI
8. Eliminación completa.
Para $i = 0$ hasta $n-1$ HACER
Si $i \neq k$ ENTONCES
factor = matriz[i][k]

Si $|Factor| > 1e-10$ ENTONCES
 $j = k$ hasta n HACER

$matriz[i][j] = matriz[i][j] - Factor * matriz[k][j]$

 FIN PARA

FIN SI

FIN SI

FIN PARA

9. Imprimir "matriz después de la etapa $k+1$ "
 llamar imprimir matriz ($matriz, n$)
FIN PARA

10. Análisis del sistema

10.1. Imprimir "Análisis del sistema"

10.2. SI GOODCONDICIONADA ($matriz, n$) ENTONCES

 Imprimir "El sistema está bien condicionado"

 SINO

 Imprimir "El sistema NO está bien condicionado"

 FIN SI

11. Solución Final

11.1. Imprimir solución final

 Para $i = 0$ hasta $n-1$ HACER

 Imprimir " $x[i+1] = "$ matriz $[i][n]$ "

 FIN PARA

12. Mostrar matriz final

12.1. Imprimir "matriz final"

12.2. Llamar imprimir matriz ($matriz, n$)

13. Liberar memoria

 Para $i = 0$ hasta $n-1$ HACER

 liberar matriz $[i]$

 FIN PARA

14. FIN