

Proyecto.

Método de Gauss Jordan mejorado

El método de Gauss Jordan se utiliza para resolver tanto sistemas de ecuaciones como para hallar la matriz inversa de matrices.

Para el sistema de ecuaciones se dispone de una matriz de coeficientes de las ecuaciones y un vector para representar los términos independientes. Por ejemplo:

La siguiente matriz y el vector:

$$\left| \begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & 80 \\ 1 & 0 & -2 & 22 \\ 1 & -1 & 0 & 1 \end{array} \right| =$$

Representan al sistema de ecuaciones

$$\begin{array}{rcl} x + y + z & = & 80 \\ x & - & 2z = 22 \\ x - y & = & 1 \end{array}$$

Para encontrar una matriz inversa de crearse una matriz identidad de las mismas dimensiones a la original

$$\begin{array}{l} \text{Matriz} \\ \text{original} \end{array} \left| \begin{array}{ccc|c} 1 & -1 & 0 & \\ 1 & 0 & 1 & \\ 2 & 0 & 1 & \end{array} \right| \begin{array}{l} \\ \\ \text{Matriz identidad} \\ \text{adjunta} \end{array} \left| \begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & 0 & \\ 0 & 1 & 0 & \\ 0 & 0 & 1 & \end{array} \right|$$

En ambos casos, por medio de operaciones fila se deben convertir las matrices a la izquierda de ambos ejemplos en matrices identidad. Las operaciones que se realicen en ella también deben realizarse en el vector a la derecha (sistema de ecuaciones) y la matriz identidad adjunta (matriz inversa). De este modo se logra resolver el sistema de ecuaciones o se encuentra la matriz identidad.

Para el sistema de ecuaciones

$$\left| \begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & 0 & 36 \\ 0 & 1 & 0 & 37 \\ 0 & 0 & 1 & 7 \end{array} \right| =$$

Para la matriz inversa se obtiene

Matriz	1	0	0	1	1	0	Matriz
Original a	0	1	0	0	1	0	inversa
identidad	0	0	1	-2	- 2	1	

El método de Gaus Jordan por medio de operaciones fila convierte en 1 el pivote de cada fila y con él hace cero debajo la diagonal principal. Luego con esos pivote uno convierte en cero todo lo que esta arriba de la diagonal principal. (Véase documento anexo sobre este método)

El sistema debe leer desde un archivo los datos a procesar.

Fecha de entrega: 01 de Julio 2019 vía módulo 7

Equipos de hasta dos integrantes.

Deben entregarse todos los fuentes.