

Title: Operaciones de las matrices

Keyword

Topic: Apuntes sobre las operaciones de las matrices

Una matriz es un conjunto bidimensional de números. Con esto se puede sumar, restar, multiplicar y dividir.

Suma o sustracción, Sean  $A, B \in M_{n \times m}(K)$

$$\begin{pmatrix} 2 & 2 & 1 \\ 3 & 2 & 1 \\ 2 & 3 & 2 \\ 2 & 0 & 4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 & 1 & 4 \\ 1 & 4 & 0 \\ 2 & 1 & 1 \\ 0 & 2 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 5 \\ 4 & 6 & 1 \\ 4 & 4 & 3 \\ 2 & 2 & 6 \end{pmatrix}$$

Questions

Otro ejemplo de suma mejor explicado es:

Sean  $A, B \in M_3(\mathbb{R})$

$$\begin{pmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 1 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 & 0 & 5 \\ 7 & 5 & 0 \\ 2 & 1 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1+1 & 3+0 & 2+5 \\ 1+7 & 0+5 & 0+0 \\ 1+2 & 2+1 & 2+1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 7 \\ 8 & 5 & 0 \\ 3 & 3 & 3 \end{pmatrix}$$

La resta es una operación lineal, consiste que coincidan la posición en el mismo orden.

$A - B$

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 3 & 0 & 0 \\ 5 & 1 & 1 \end{pmatrix} - B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2-1 & 0-0 & 1-1 \\ 3-1 & 0-2 & 0-1 \\ 5-1 & 1-1 & 1-0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & -2 & -1 \\ 4 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Summary:

Title: *Operations de las matrices*

### Keyword

Topic: *Apuntes sobre las operaciones de las matrices*

La multiplicación de matrices consiste en combinar linealmente dos o más matrices mediante la suma de sus elementos.  $A \cdot B$

$$A \cdot B = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 3 & 0 & 0 \\ 5 & 1 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \cdot 1 + 0 \cdot 1 + 1 \cdot 1 & 2 \cdot 0 + 0 \cdot 2 + 1 \cdot 1 & 2 \cdot 1 + 0 \cdot 1 + 1 \cdot 0 \\ 3 \cdot 1 + 0 \cdot 1 + 0 \cdot 1 & 3 \cdot 0 + 0 \cdot 2 + 0 \cdot 1 & 3 \cdot 1 + 0 \cdot 1 + 0 \cdot 0 \\ 5 \cdot 1 + 1 \cdot 1 + 1 \cdot 1 & 5 \cdot 0 + 1 \cdot 2 + 1 \cdot 1 & 5 \cdot 1 + 1 \cdot 1 + 1 \cdot 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & 1 & 2 \\ 3 & 0 & 3 \\ 7 & 3 & 6 \end{pmatrix}$$

### Questions

La división de dos matrices es la multiplicación de una matriz inversa de la matriz divisora.  $\begin{pmatrix} 8 & 16 \\ 3 & -16 \end{pmatrix}$  y  $k$  es un escalar

Entonces...

$$A/k = \frac{\begin{pmatrix} 8 & 16 \\ 3 & -6 \end{pmatrix}}{2} = \begin{pmatrix} 8/2 & 16/2 \\ 3/2 & -6/2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 & 8 \\ 3/2 & -3 \end{pmatrix}$$

Summary: *Las matrices son operaciones importantes a la hora de programar, free que podemos lograr hacer diferentes funciones con la ayuda de la suma, resta, multiplicación y división.*