

Matrices 3D

Multiplicación

ClaudioVZ

Estudiante de Ingeniería Civil
Facultad de Ciencias y Tecnología
Universidad Mayor de San Simón

24 de julio de 2013

Resumen

El presente trabajo describe los pasos para multiplicar una matriz 3D.

1. Multiplicación

1.1. Definición

La multiplicación se define como:

$$(AB)C$$

1.2. Ejemplo

Multiplicar:

$$\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 4 & 5 & 6 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$$

Primero se multiplican A y B :

$$\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 4 & 5 & 6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 5 & 6 \\ 8 & 10 & 12 \\ 12 & 15 & 18 \end{bmatrix}$$

Luego se multiplican todas las columnas de AB con C :

$$\begin{bmatrix} 4 \\ 8 \\ 12 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 7 & 8 & 9 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 28 & 32 & 36 \\ 56 & 64 & 72 \\ 84 & 96 & 108 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 5 \\ 10 \\ 15 \end{bmatrix} [7 \ 8 \ 9] = \begin{bmatrix} 35 & 40 & 45 \\ 70 & 80 & 90 \\ 105 & 120 & 135 \end{bmatrix}$$

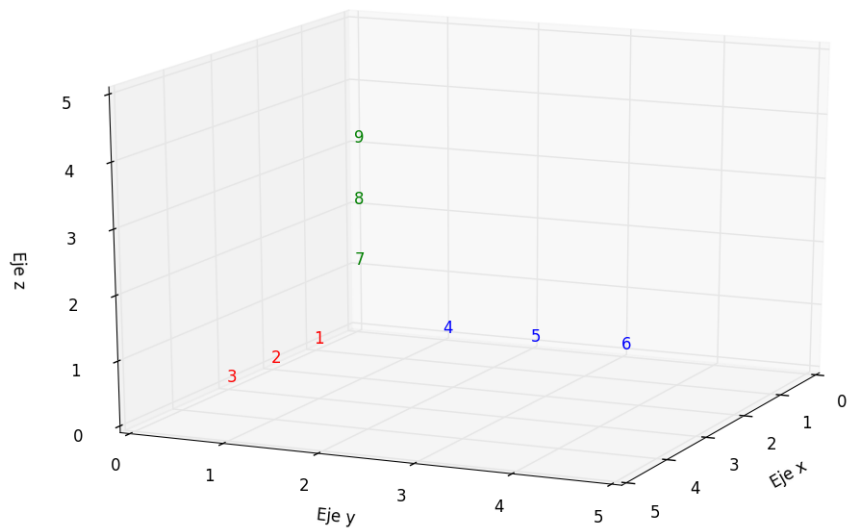
$$\begin{bmatrix} 6 \\ 12 \\ 18 \end{bmatrix} [7 \ 8 \ 9] = \begin{bmatrix} 42 & 48 & 54 \\ 84 & 96 & 108 \\ 126 & 144 & 162 \end{bmatrix}$$

El resultado es:

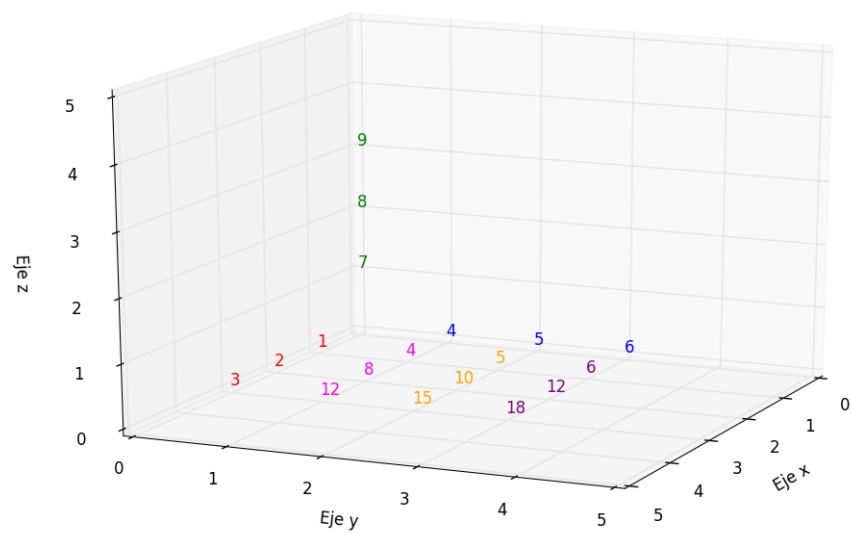
$$\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix} [4 \ 5 \ 6] [7 \ 8 \ 9] = \begin{bmatrix} 28 & 32 & 36 \\ 56 & 64 & 72 \\ 84 & 96 & 108 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 35 & 40 & 45 \\ 70 & 80 & 90 \\ 105 & 120 & 135 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 42 & 48 & 54 \\ 84 & 96 & 108 \\ 126 & 144 & 162 \end{bmatrix}$$

1.3. Ejemplo gráfico

A cada matriz A , B y C le corresponde un eje coordenado arbitrario:



Multiplicando AB :



Multiplicando $(AB)C$:

