



**Data Science
Academy**

www.datascienceacademy.com.br

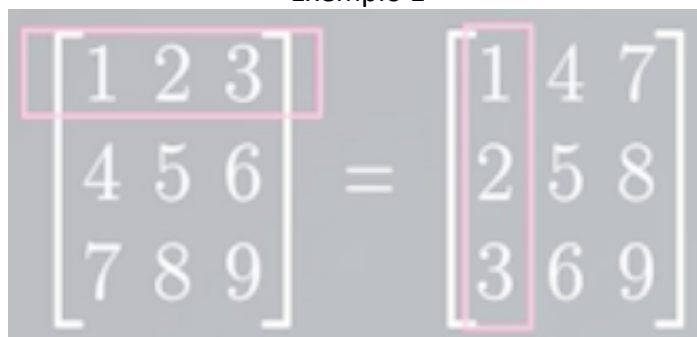
Processamento de Linguagem Natural

Álgebra Linear
Parte 4

Já vimos que o shape das matrizes afeta as operações matemáticas que realizamos nestes objetos e por isso a Transposta da Matriz pode se usada como forma de nos ajudar a deixar as matrizes no mesmo shape e realizar as operações necessárias.

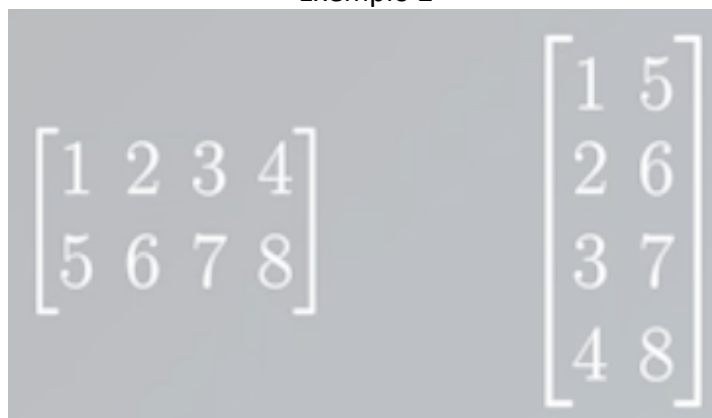
A Transposta de uma Matriz é uma matriz com os mesmos valores que a original, mas com colunas e linhas “troçadas”.

Exemplo 1


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

Original Transposta

Exemplo 2


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

Original Transposta



As matrizes transpostas possuem 2 importantes características:

1. Se a matriz original não for quadrada (3, 3 por exemplo), a matriz transposta terá um novo shape, como no exemplo 2 acima. Isso pode ser útil quando você precisa multiplicar duas matrizes, mas elas possuem shapes incompatíveis. Nesse caso, podemos gerar a transposta de uma delas.
2. Os dados representados na matriz original, são representados de forma diferente na matriz transposta. No exemplo 2 acima, se a matriz da esquerda possuía linhas de dados (representando observações por exemplo), na matriz transposta essa informação será representada como colunas. Isso é bastante crítico, pois ao fazer a transposta da matriz, você transforma as observações (linhas) em atributos (colunas) e isso afetará completamente seu modelo. Portanto, fique atento.

Obs: Para usar transposta com segurança na multiplicação de matrizes, o **ideal** é que os dados estejam organizados como linhas em ambas as matrizes, original e transposta, sempre que possível.