

Metrix

*

저녁이 있는 프로젝트
오상훈
6 Hours, 1 Month

행렬(Matrix)

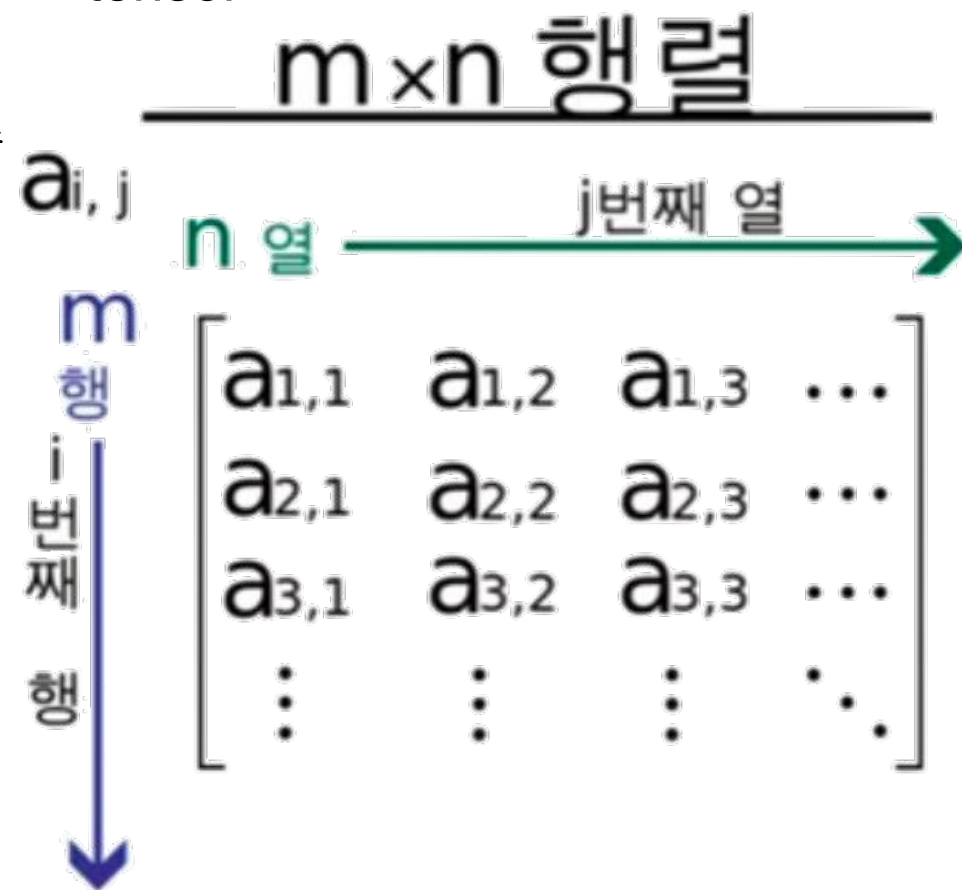
❖ 하나 이상 수 or 식을 사각형 배열로 나열 → tensor

- 행(row) : 가로줄이며, 가로줄 갯수
- 열(column) : 세로줄이며, 세로줄 개수
- 원소(element) : 구성하는 하나 단위
-

❖ 같이 하기

- 행 개수 ? 열 개수 ?
- 행렬 shape
- 3과 -5는 각각 몇 번째 행렬인가 ?

```
[[ 1,  2,  3],  
 [ 1,  0, -1],  
 [ 4,  5,  6],  
 [-3, -4, -5]]
```



행렬합과 스칼라배

❖ 각 원소 매칭 되는 위치끼리 연산

❖ 스칼라 연산 : $(k\mathbf{A})_{ij} = k\mathbf{A}_{ij}$

$$(\mathbf{A} - \mathbf{B})_{ij} = \mathbf{A}_{ij} - \mathbf{B}_{ij}$$

$$(\mathbf{A} - \mathbf{B})_{ij} = \mathbf{A}_{ij} - \mathbf{B}_{ij}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 3 & 7 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 & 0 & 5 \\ 7 & 5 & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1+0 & 3+0 & 7+5 \\ 1+7 & 0+5 & 0+0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 12 \\ 8 & 5 & 0 \end{bmatrix}$$

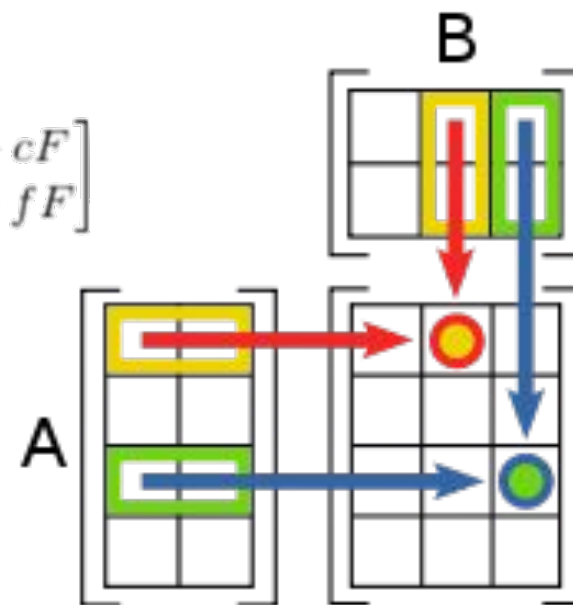
$$2 \begin{bmatrix} 1 & 8 & -3 \\ 4 & -2 & 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \cdot 1 & 2 \cdot 8 & 2 \cdot -3 \\ 2 \cdot 4 & 2 \cdot -2 & 2 \cdot 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 16 & -6 \\ 8 & -4 & 10 \end{bmatrix}$$

행렬곱

❖ 각 행과 각 열을 더해 나온 행렬

$$\begin{bmatrix} a & b & c \\ d & e & f \end{bmatrix} \begin{bmatrix} A & B \\ C & D \\ E & F \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} aA + bC + cE & aB + bD + cF \\ dA + eC + fE & dB + eD + fF \end{bmatrix}$$

$$\begin{matrix} X \\ (2, \cancel{3}) \end{matrix} \times \begin{matrix} Y \\ (\cancel{3}, 2) \end{matrix} = (2, 2)$$



$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ -1 & 3 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} (1 \cdot 3 + 0 \cdot 2 + 2 \cdot 1) & (1 \cdot 1 + 0 \cdot 1 + 2 \cdot 0) \\ (-1 \cdot 3 + 3 \cdot 2 + 1 \cdot 1) & (-1 \cdot 1 + 3 \cdot 1 + 1 \cdot 0) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$$

Try - 행렬 곱 구하기

❖ 같이 하기

- A, B shape ?
- 결과 행렬 구하기

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

A **B** **AB**

