

Ecole

프로그래머스 문제 풀이

2024.09.07

Python

행렬의 곱셈

김다빈



Python

행렬의 곱셈



코딩테스트 연습 > 연습문제 > 행렬의 곱셈

도움말 컴파일 옵션

🔖 행렬의 곱셈

dark light sublime vim emacs Python3 ▾

문제 설명

2차원 행렬 arr1과 arr2를 입력받아, arr1에 arr2를 곱한 결과를 반환하는 함수, solution을 완성해주세요.

제한 조건

- 행렬 arr1, arr2의 행과 열의 길이는 2 이상 100 이하입니다.
- 행렬 arr1, arr2의 원소는 -10 이상 20 이하인 자연수입니다.
- 곱할 수 있는 배열만 주어집니다.

입출력 예


arr1	arr2	return
[[1, 4], [3, 2], [4, 1]]	[[3, 3], [3, 3]]	[[15, 15], [15, 15], [15, 15]]
[[2, 3, 2], [4, 2, 4], [3, 1, 4]]	[[5, 4, 3], [2, 4, 1], [3, 1, 1]]	[[22, 22, 11], [36, 28, 18], [29, 20, 14]]

solution.py

```
1 def solution(arr1, arr2):
2     answer = [[]]
3     return answer
```

실행 결과

실행 결과가 여기에 표시됩니다.

 **Back-End**
대기업 채용 공고 집중 분석, 백엔드 데브코스
실무에 최적화 된 커리큘럼으로 현장에서 바로 쓰는 백엔드 과정

>



행렬의 곱셈 전제 조건

= 행렬 A의 열의 개수와 행렬 B의 행의 개수가 같아야 한다

$$\begin{aligned} A &: m \times n & C &= AB \\ B &: n \times l & C_{ij} &= a_{i1}b_{1j} + a_{i2}b_{2j} + \dots + a_{in}b_{nj} \\ C &: m \times l \end{aligned}$$

$$\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} b_{11} & b_{12} \\ b_{21} & b_{22} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_{11}b_{11} + a_{12}b_{21} & a_{11}b_{12} + a_{12}b_{22} \\ a_{21}b_{11} + a_{22}b_{21} & a_{21}b_{12} + a_{22}b_{22} \end{pmatrix}$$

$2 \times 2 \quad 2 \times 2 \quad 2 \times 2$



행렬의 곱셈 전제 조건

= 행렬 A의 열의 개수와 행렬 B의 행의 개수가 같아야 한다

$$A: m \times n$$

$$C = AB$$

$$B: n \times l$$

$$C_{ij} = a_{i1}b_{1j} + a_{i2}b_{2j} + \dots + a_{in}b_{nj}$$

$$C: m \times l$$

$$\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} b_{11} & b_{12} \\ b_{21} & b_{22} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_{11}b_{11} + a_{12}b_{21} & a_{11}b_{12} + a_{12}b_{22} \\ a_{21}b_{11} + a_{22}b_{21} & a_{21}b_{12} + a_{22}b_{22} \end{pmatrix}$$

$2 \times 2 \quad 2 \times 2 \quad 2 \times 2$

②

$$\underline{a_{11}b_{12} + a_{12}b_{22}}$$

$$\underline{a_{21}b_{12} + a_{22}b_{22}}$$



행렬의 곱셈 전제 조건

= 행렬 A의 열의 개수와 행렬 B의 행의 개수가 같아야 한다

$$A: m \times n$$

$$C = AB$$

$$B: n \times l$$

$$C_{ij} = a_{i1}b_{1j} + a_{i2}b_{2j} + \dots + a_{in}b_{nj}$$

$$C: m \times l$$

$$\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} b_{11} & b_{12} \\ b_{21} & b_{22} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_{11}b_{11} + a_{12}b_{21} & a_{11}b_{12} + a_{12}b_{22} \\ a_{21}b_{11} + a_{22}b_{21} & a_{21}b_{12} + a_{22}b_{22} \end{pmatrix}$$

$2 \times 2 \quad 2 \times 2 \quad 2 \times 2$



행렬의 곱셈 전제 조건

= 행렬 A의 열의 개수와 행렬 B의 행의 개수가 같아야 한다

$$\begin{aligned} A &: m \times n & C &= AB \\ B &: n \times l & C_{ij} &= a_{i1}b_{1j} + a_{i2}b_{2j} + \dots + a_{in}b_{nj} \\ C &: m \times l \end{aligned}$$

$$\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} b_{11} & b_{12} \\ b_{21} & b_{22} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_{11}b_{11} + a_{12}b_{21} & a_{11}b_{12} + a_{12}b_{22} \\ a_{21}b_{11} + a_{22}b_{21} & a_{21}b_{12} + a_{22}b_{22} \end{pmatrix}$$

$2 \times 2 \quad 2 \times 2 \quad 2 \times 2$



행렬의 곱셈 공식

 $A: m \times n$ $C = AB$ $B: n \times l$

$$C_{ij} = a_{i1}b_{1j} + a_{i2}b_{2j} + \dots + a_{in}b_{nj}$$

 $C: m \times l$

$$\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} b_{11} & b_{12} \\ b_{21} & b_{22} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_{11}b_{11} + a_{12}b_{21} & a_{11}b_{12} + a_{12}b_{22} \\ a_{21}b_{11} + a_{22}b_{21} & a_{21}b_{12} + a_{22}b_{22} \end{pmatrix}$$

$2 \times 2 \quad 2 \times 2 \quad 2 \times 2$

```
def solution(arr1, arr2):
    ans = [] # 결과 행렬을 담을 리스트

    # arr1 행렬의 각 행에 대해 반복
    for i in range(len(arr1)):
        res = [] # 새 행렬의 한 행을 임시로 저장할 리스트

        # arr2 행렬의 열에 대해 반복
        for j in range(len(arr2[0])):
            tmp = 0 # 한 원소에 대한 계산을 임시 저장할 변수

            # arr1 행렬의 열과 arr2 행렬의 행에 대해 곱셈 연산 수행
            for k in range(len(arr1[0])):
                tmp += arr1[i][k] * arr2[k][j]

            res.append(tmp) # 계산된 값을 현재 행에 추가
        ans.append(res) # 완성된 행을 결과 행렬에 추가

    return ans # 최종 결과 행렬 반환
```




Python

· 참고 자료

출처

[코딩테스트 연습 - 행렬의 곱셈 | 프로그래머스 스쿨](#)

[2740번: 행렬 곱셈](#)

[행렬의 곱셈](#)

감사합니다!