



Ex2: Matrices

Câu 1:

- Viết function `cal_matrices(op, m1, m2)` với `op` là một trong các toán tử `+`, `-`, `*`, `/`; `m1` và `m2` là ma trận (numpy array). Hãy thực hiện việc tính toán theo toán tử và hai ma trận được truyền vào. Kết quả trả về là một ma trận/giá trị tương ứng.
- Gọi function này với các toán tử khác nhau để xem kết quả

Câu 2:

- Cho ma trận `A = [[1, 3, 3], [4, 5, 6], [7, 8, 9]]` và ma trận `B = [[2, 3], [6, 8], [5, 7]]`
- Thực hiện dot product cho `A.B` bằng `dot` và `@`

Câu 1: Gợi ý

```
In [1]: import numpy as np
```

```
In [2]: def cal_matrices(op, m1, m2):  
    result = None  
    if op == "+":  
        result = m1 + m2  
    elif op == "-":  
        result = m1 - m2  
    elif op == "*":  
        result = m1 * m2  
    elif op == "/":  
        result = m1 / m2  
    else:  
        result = None  
    return result
```

```
In [3]: m1 = np.array([[1, 3, 2, 4], [4, 3, 6, 8], [5, 6, 3, 1]])  
m2 = np.array([[2, 4, 5, 1], [5, 1, 2, 3], [1, 8, 1, 9]])
```

```
In [4]: cal_matrices("+", m1, m2)
```

```
Out[4]: array([[ 3,  7,  7,  5],  
               [ 9,  4,  8, 11],  
               [ 6, 14,  4, 10]])
```



```
In [5]: cal_matrices("-", m1, m2)
```

```
Out[5]: array([[ -1,  -1,  -3,   3],
               [-1,   2,   4,   5],
               [ 4,  -2,   2,  -8]])
```

```
In [6]: cal_matrices("*", m1, m2)
```

```
Out[6]: array([[ 2, 12, 10,  4],
               [20,  3, 12, 24],
               [ 5, 48,  3,  9]])
```

```
In [7]: cal_matrices("/", m1, m2)
```

```
Out[7]: array([[0.5      , 0.75      , 0.4      , 4.      ],
               [0.8      , 3.      , 3.      , 2.66666667],
               [5.      , 0.75      , 3.      , 0.11111111]])
```

```
In [8]: cal_matrices("dot", m1, m2)
```

Câu 2: Gọi ý

- Cho ma trận $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$ và ma trận $B = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 6 & 8 \\ 5 & 7 \end{bmatrix}$
- Thực hiện dot product cho $A.B$ bằng dot và @

```
In [9]: A = np.matrix([[1, 3, 3], [4, 5, 6], [7, 8, 9]])
        B = np.matrix([[2, 3], [6, 8], [5, 7]])
```

```
In [10]: A_dot_B = A.dot(B)
         A_dot_B
```

```
Out[10]: matrix([[ 35,  48],
                 [ 68,  94],
                 [107, 148]])
```

```
In [11]: A_B = A@B
         A_B
```

```
Out[11]: matrix([[ 35,  48],
                 [ 68,  94],
                 [107, 148]])
```

```
In [ ]:
```