



Ex1: Vectors

Câu 1:

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

Câu 2: Vector Norm

- Viết function `cal_vector_norm(t, v)` với `t` là một trong các loại `L1`, `L2`, `Max`; `v` là vector. Hãy thực hiện việc tính toán theo loại và vector được truyền vào. Kết quả trả về là một giá trị tương ứng.
- Gọi function này với các loại khác nhau để xem kết quả

Câu 1: Gợi ý

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

```
In [2]: def cal_vectors(op, u, v):  
    result = None  
    if op == "+":  
        result = u + v  
    elif op == "-":  
        result = u - v  
    elif op == "*":  
        result = u * v  
    elif op == "/":  
        result = u / v  
    elif op=="dot":  
        result = u.dot(v)  
    else:  
        result = None  
    return result
```

```
In [3]: u = np.array([1, 3, 4, 6, 3, 4, 5])  
v = np.array([4, 7, 1, 2, 3, 8, 9])
```

```
In [4]: cal_vectors("+", u, v)
```

```
Out[4]: array([ 5, 10,  5,  8,  6, 12, 14])
```



```
In [5]: cal_vectors("-", u, v)
```

```
Out[5]: array([-3, -4,  3,  4,  0, -4, -4])
```

```
In [6]: cal_vectors("*", u, v)
```

```
Out[6]: array([ 4, 21,  4, 12,  9, 32, 45])
```

```
In [7]: cal_vectors("/", u, v)
```

```
Out[7]: array([0.25      , 0.42857143, 4.      , 3.      , 1.      ,  
              0.5      , 0.55555556])
```

```
In [8]: cal_vectors("dot", u, v)
```

```
Out[8]: 127
```

```
In [9]: cal_vectors("%", u, v)
```

Câu 2: Vector Norm (gợi ý)

- Viết function `cal_vector_norm(t, v)` với `t` là một trong các loại L1, L2, Max; `v` là vector. Hãy thực hiện việc tính toán theo loại và vector được truyền vào. Kết quả trả về là một giá trị tương ứng.
- Gọi function này với các loại khác nhau để xem kết quả

```
In [10]: import numpy as np  
from numpy.linalg import norm  
import math
```

```
In [11]: def cal_vector_norm(t, v):  
    result = None  
    if t == "L1":  
        result = norm(v,1)  
    elif t == "L2":  
        result = norm(v)  
    elif t == "Max":  
        result = norm(v, math.inf)  
    else:  
        result = None  
    return result
```

```
In [12]: v = np.array([1, 3, -4, 5, 7, 9, -6])
```

```
In [13]: cal_vector_norm("L1", v)
```

```
Out[13]: 35.0
```

```
In [14]: cal_vector_norm("L2", v)
```

```
Out[14]: 14.730919862656235
```



In [15]: `cal_vector_norm("Max", v)`

Out[15]: 9.0

In [16]: `cal_vector_norm("Min", v)`