

Practice Project - NumPy based : Fancy Indexing

Table of Contents

- Problem statement
- 1. Fancy Indexing
- 2. Importing Libraries
- 3. Python implementation
- 4. Improvements

Problem Statement:

Fancy indexing allows to select entire rows or columns out of order on a numpy array.

1. Fancy Indexing

Fancy indexing allows you to select entire rows or columns out of order, to show this, let's quickly build out a numpy array:

2. Importing Libraries

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

3. Python implementation

```
In [ ]: #Set up matrix
arr2d = np.zeros((10,10))
```

```
In [ ]: #Length of array
arr_length = arr2d.shape[1]
print("Array Length", arr_length)
```

Array Length 10

```
In [ ]: #Set up array
```

```
for i in range(arr_length):  
    arr2d[i] = i  
  
arr2d
```

```
Out[ ]: array([[0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0.],  
               [1., 1., 1., 1., 1., 1., 1., 1., 1., 1.],  
               [2., 2., 2., 2., 2., 2., 2., 2., 2., 2.],  
               [3., 3., 3., 3., 3., 3., 3., 3., 3., 3.],  
               [4., 4., 4., 4., 4., 4., 4., 4., 4., 4.],  
               [5., 5., 5., 5., 5., 5., 5., 5., 5., 5.],  
               [6., 6., 6., 6., 6., 6., 6., 6., 6., 6.],  
               [7., 7., 7., 7., 7., 7., 7., 7., 7., 7.],  
               [8., 8., 8., 8., 8., 8., 8., 8., 8., 8.],  
               [9., 9., 9., 9., 9., 9., 9., 9., 9., 9.]])
```

Fancy indexing allows the following

```
In [ ]: arr2d[[2,4,6,8]]
```

```
Out[ ]: array([[2., 2., 2., 2., 2., 2., 2., 2., 2., 2.],  
               [4., 4., 4., 4., 4., 4., 4., 4., 4., 4.],  
               [6., 6., 6., 6., 6., 6., 6., 6., 6., 6.],  
               [8., 8., 8., 8., 8., 8., 8., 8., 8., 8.]])
```

```
In [ ]: #Allows in any order  
arr2d[[6,4,2,7]]
```

```
Out[ ]: array([[6., 6., 6., 6., 6., 6., 6., 6., 6., 6.],  
               [4., 4., 4., 4., 4., 4., 4., 4., 4., 4.],  
               [2., 2., 2., 2., 2., 2., 2., 2., 2., 2.],  
               [7., 7., 7., 7., 7., 7., 7., 7., 7., 7.]])
```
