

파이썬 기초 개념 - 3

Kyungsik Han

본 영상에서 다룰 내용

- 파이썬 Numpy에 대해서 이해하고 코드로 확인

Numpy

- 수치계산을 효율적으로 하기 위한 python 모듈
- 다차원 배열과 고수준의 수학 함수 제공
- 핵심요소
 - 다차원 배열
 - 빠른 속도
 - 다양한 배열 함수 제공
 - 배열간 상호작용을 위한 기능 제공



Numpy basics – 1차원

numpy array 예제

```
import numpy as np
an_arr = np.array([3, 33, 333])
print(type(an_arr))
```

```
<class 'numpy.ndarray'>
```

```
print(an_arr[0], an_arr[1], an_arr[2])
```

```
3 33 333
```

Numpy basics – 2차원

numpy array 예제

```
another = np.array([[11,12,13],[21,22,23]])  
print(another)
```

```
[[11 12 13]  
 [21 22 23]]
```

```
print(another.shape)
```

```
(2, 3)
```

Numpy basics – 다양한 array 생성

numpy array 예제

```
ex1 = np.zeros((2,2))  
print(ex1)
```

```
[[0.  0.]  
 [0.  0.]]
```

```
ex1 = np.full((2,2), 9.0)  
print(ex1)
```

```
[[9.  9.]  
 [9.  9.]]
```

Numpy basics – 다양한 array 생성

numpy array 예제

```
ex2 = np.ones((1,2))  
print(ex2)
```

```
[[1.  1.]]
```

```
ex2 = np.random.random((2,2))  
print(ex2)
```

```
[[ 0.04799336  0.34810206]  
 [ 0.80665355  0.12596552]]
```

Array slicing - 1

an_array =

	0	1	2	3
0	11	12	13	14
1	21	22	23	24
2	31	32	33	34

a_slice = an_array[:2, 1:3]

Array slicing - 2

an_array =

	0	1	2	3
0	11	12	13	14
1	21	22	23	24
2	31	32	33	34

a_slice



Array slicing - 3

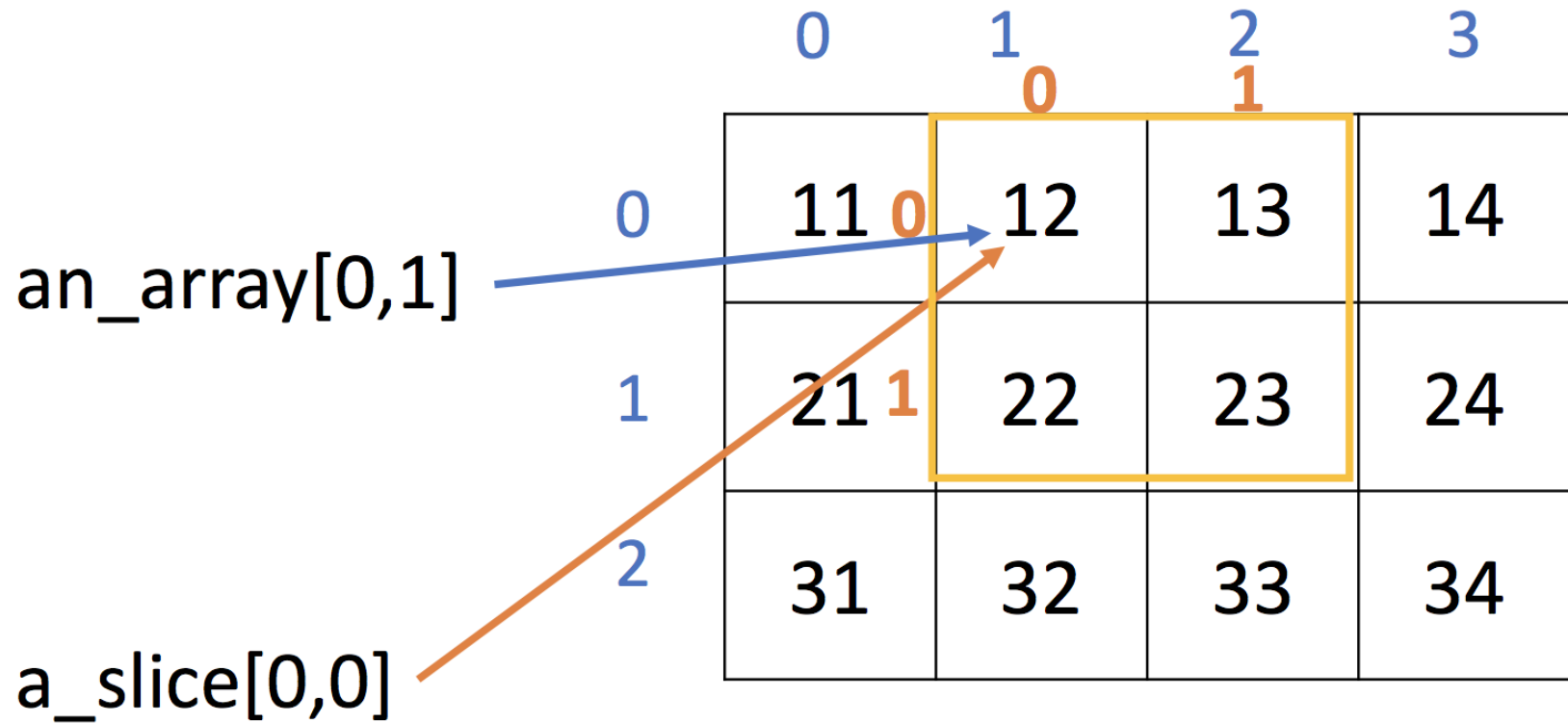
an_array =

a_slice

	0	1	2	3
0	11	12	13	14
1	21	22	23	24
2	31	32	33	34

The diagram shows a 3x4 array with row indices 0, 1, 2 and column indices 0, 1, 2, 3. A slice is taken from row 1 to row 2 and column 1 to column 2, resulting in a 2x2 sub-array. The original array values are: Row 0: [11, 12, 13, 14], Row 1: [21, 22, 23, 24], Row 2: [31, 32, 33, 34]. The sliced sub-array values are: Row 0: [22, 23], Row 1: [32, 33].

Array slicing - 4



Numpy basics – 다양한 array 생성

2차원 배열 예제 (np array)

```
an_array = np.array([[11, 12, 13, 14],  
                     [21, 22, 23, 24],  
                     [31, 32, 33, 34]])  
  
print(an_array)
```

```
[[11 12 13 14]  
 [21 22 23 24]  
 [31 32 33 34]]
```

Numpy basics – 다양한 array 생성

배열 slicing 예제

```
row_rank1 = an_array[1,:]
print(row_rank1, row_rank1.shape)
```

[21 22 23 24] (4,) → 1D array

11	12	13	14
21	22	23	24
31	32	33	34

Numpy basics – 다양한 array 생성

배열 slicing 예제

```
row_rank2 = an_array[:2,1:3]  
print(row_rank2, row_rank2.shape) # Notice the [[ ]] → 2D array
```

```
[[12 13] [22 23]] (2, 2)
```

11	12	13	14
21	22	23	24
31	32	33	34

Numpy basics – 다양한 array 생성

배열 slicing 예제

```
row_rank3 = an_array[1:2, :]  
print(row_rank3, row_rank3.shape) # Notice the [[ ]] → 2D array
```

```
[[21 22 23 24]] (1, 4)
```

11	12	13	14
21	22	23	24
31	32	33	34

Numpy basics – 다양한 array 생성

배열 slicing 예제

```
col_rank1 = an_array[:,1]  
print(col_rank1, col_rank1.shape)
```

[12 22 32] (3,) → 1D array

11	12	13	14
21	22	23	24
31	32	33	34

Numpy basics – 다양한 array 생성

배열 slicing 예제

```
col_rank2 = an_array[:,1:2]  
print(col_rank2, col_rank2.shape) # Notice the [[ ]]
```

[[12] [22] [32]] (3, 1)

11	12	13	14
21	22	23	24
31	32	33	34

다음 영상에서 배울 내용

- 파이썬 중요개념
 - Pandas

수고하셨습니다