

CODINGOn x **posco**

K-Digital Training 스마트 팩토리 3기

Numpy 2

차원 확장

- `expand_dims(arr, axis)`
 - 배열의 차원을 확장
 - `arr` : 차원을 확장할 배열
 - `axis` : 새로 추가될 차원의 위치, 정수 또는 튜플

차원 확장

```
a = np.array([[1,2],[3,4]])
```

```
expanded = np.expand_dims(a, 0)  
print(expanded)  
print(expanded.shape)
```

```
[[[1 2]  
  [3 4]]]  
(1, 2, 2)
```

```
expanded = np.expand_dims(a, 1)  
print(expanded)  
print(expanded.shape)
```

```
[[[1 2]]  
 [[3 4]]]  
(2, 1, 2)
```

```
expanded = np.expand_dims(a, 2)  
print(expanded)  
print(expanded.shape)
```

```
[[[1]  
  [2]]  
 [[3]  
  [4]]]  
(2, 2, 1)
```

차원 축소

- `squeeze(arr, axis)`
 - 크기가 1인 차원을 제거
 - `arr` : 차원을 축소할 배열
 - `axis` : 제거될 차원의 위치, 생략 시 크기가 1인 모든 차원 제거

차원 축소

```
np_ones = np.ones((1,2,1,3))  
print(np_ones)
```

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

```
squeezed = np.squeeze(np_ones)  
print(squeezed)  
print(squeezed.shape)
```

```
[[1. 1. 1.]  
 [1. 1. 1.]  
 (2, 3)]
```

```
squeezed = np.squeeze(np_ones, 0)  
print(squeezed)  
print(squeezed.shape)
```

```
[[[1. 1. 1.]  
   [1. 1. 1.]]]  
(2, 1, 3)
```

```
squeezed = np.squeeze(np_ones, 2)  
print(squeezed)  
print(squeezed.shape)
```

```
[[[1. 1. 1.]  
   [1. 1. 1.]]]  
(1, 2, 3)
```

중복 제거

- `unique(arr)`
 - 중복된 요소 제거
 - `arr` : 중복을 제거할 배열
 - `return_index` : 처음 중복이 시작되는 index들의 배열 return
 - `return-counts` : True로 설정할 경우에 중복 개수 return

중복 제거

```
a = [1,2,2,3,3,3,4,4]
```

```
unique_a, indexes, counts = np.unique(a, return_counts=True, return_index=True)  
print(unique_a, counts, indexes)
```

```
[1 2 3 4] [1 2 3 2] [0 1 3 6]
```


정렬

- `np.sort(array, axis)`
 - `array`: 정렬할 배열
 - `axis`: 정렬할 차원
 - 원본 행렬은 그대로 유지하고 정렬된 배열 반환
- `ndarray.sort()`
 - 원본 행렬 자체를 정렬된 행렬로 변경하고 `None`를 반환
- `np.argsort(array)`
 - 원본 행렬이 정렬 되었을때 해당 원소의 인덱스 반환

정렬

```
a = np.array([1,4,2,3])
b = np.sort(a)
print(f"a {a}")
print(f"b {b}")
c = np.argsort(a)
print(f"c {c}")
print(f"cc {a[c]}")
a.sort()
print(f"a {a}")
```

```
a [1 4 2 3]
b [1 2 3 4]
c [0 2 3 1]
cc [1 2 3 4]
a [1 2 3 4]
```

그밖에 유용한 함수

- np.mean() – 평균값
- np.std() – 표준편차
- np.var() – 분산
- np.max() – 최댓값
- np.min() – 최솟값
- np.sum() – 합
- np.prod() – 곱
- np.median() - 중앙값