

## NumPy Split İşlemi (Diziyi Bölmek)

### 🎓 Öğretmene Notlar:

Öğrencilere "Bir dizi çok büyükse, parçalarına ayırmak kolaylık sağlar." benzetmesiyle açıklayın.

Özellikle makine öğrenmesinde veri setlerini eğitim/test olarak bölmeye önemlidir.

### 📘 Konu Anlatımı:

```
import numpy as np
dizi = np.array([1, 2, 3, 4, 5, 6])
parcalar = np.split(dizi, 3)
print(parcalar)
```

# 🌈 İki boyutlu diziler için:

```
matris = np.arange(16).reshape(4,4)
print(np.vsplit(matris, 2)) # Satırda bölüm
print(np.hsplit(matris, 2)) # Sütundan bölüm
```

## Sorting İşlemi (Sıralama)

### 🎓 Öğretmene Notlar:

Öğrencilere liste sıralamaya farkını anlatın: NumPy np.sort() ile yeni dizi döndürür, orijinali değiştirmez.

Öğretmen: "np.sort(): yeni sıralı, sort(): yerinde sıralar"

### 📘 Örnek:

```
dizi = np.array([5, 1, 8, 3])
print(np.sort(dizi))      # [1 3 5 8]
print(dizi)              # [5 1 8 3] - değişmedi
```

## Index (İndeksleme)

### 🎓 Öğretmene Notlar:

Sıfırdan başlamaya dikkat! ([0] ilk eleman)

Dizi içindeki elemanlara noktasal erişim.

### 📘 Örnek:

```
a = np.array([10, 20, 30])
print(a[0]) # 10
```

# 🌈 İki boyutlu örnek:

```
b = np.array([[1, 2, 3], [4, 5, 6]])
print(b[1, 2]) # 6
```

## Alt Kümeler (Subsets)

### 🎓 Öğretmene Notlar:

Bu konu slicing ve indexleme ile yakından ilişkili.

Öğrencilere "bir Excel tablosundan satır/sütun seçmek" gibi düşünmelerini önerin.

### 📘 Örnek:

```
matris = np.array([[10, 20], [30, 40], [50, 60]])
alt_kume = matris[0:2, :] # ilk iki satır, tüm sütunlar
print(alt_kume)
```

## Slicing ve İleri Indexleme (Dilimleme)

### 🎓 Öğretmene Notlar:

Python dilimleme ([start:stop:step]) mantığı burada da geçerli.

Öğrencilere [:] tüm diziyi ifade eder, negatif indeks ile sondan ulaşabileceğini gösterilmeli.

```
#Örnek
import numpy as np
a = np.array([0, 1, 2, 3, 4, 5])
```

```

print(a[1:4])      # [1 2 3]
print(a[::-2])    # [0 2 4]
print(a[::-1])    # [5 4 3 2 1 0] (ters çevirir)

b = np.array([[1, 2, 3], [4, 5, 6], [7, 8, 9]])
print(b[1:, 1:])  # [[5 6], [8 9]]
```

```
[1 2 3]
[0 2 4]
[5 4 3 2 1 0]
[[5 6]
 [8 9]]
```

### Alıştırmalar

- 1- [10, 20, 30, 40, 50, 60] dizisini 3 parçaaya bölün.
- 2- [4, 1, 9, 2] dizisini sıralayın.
- 3- [[5, 10], [15, 20]] dizisinden sadece 20'yi alın.
- 4- 6x3 bir matris oluşturun ve 2. ile 4. satırı ayıklayın.
- 5- [100, 200, 300, 400, 500] dizisini tersten yazdırın.

#  1. [10, 20, 30, 40, 50, 60] dizisini 3 parçaaya bölün.

```
import numpy as np

dizi = np.array([10, 20, 30, 40, 50, 60])
parcalar = np.split(dizi, 3)

print(parcalar)
```

#  2. [4, 1, 9, 2] dizisini sıralayın.

```
dizi = np.array([4, 1, 9, 2])
sirali = np.sort(dizi)

print(sirali) # [1 2 4 9]
```

#  3. [[5, 10], [15, 20]] dizisinden sadece 20'yi alın.

```
matris = np.array([[5, 10], [15, 20]])
deger = matris[1, 1]

print(deger) # 20
```

#  4. 6x3 bir matris oluşturun ve 2. ile 4. satırı ayıklayın.

```
matris = np.arange(18).reshape(6, 3)
alt_kume = matris[[1, 3], :] # 2. ve 4. satır (indeks 1 ve 3)

print("Matris:\n", matris)
print("Alt Küme:\n", alt_kume)
```

#  5. [100, 200, 300, 400, 500] dizisini tersten yazdırın.

```
dizi = np.array([100, 200, 300, 400, 500])
ters = dizi[::-1]

print(ters) # [500 400 300 200 100]
```

Bu Konular Nerelerde İşimize Yarar?

### Array (Dizi) Yapısı – Reshape – Split – Concatenate

#### Gerçek Uygulama

Sensör verilerini okumak ve işlemek      Verileri matris yapısına dönüştürme, yeniden boyutlandırma

Eğitim ve test verilerini bölmek      `split()` ile veri kümesi ayırma

Görsel veya ses verilerini işlemek      Çok boyutlu dizileye çalışabilme yeteneği

#### Yardımı

### Indexleme, Slicing, Alt Kümeler

#### Gerçek Uygulama

Sadece belirli tarih aralığını analiz etmek      Slicing ile zaman serisini kesme

Excel benzeri veri tablosundan sütun/satır seçmek      Alt kümeler ve indexleme ile verileri filtreleme

Görselden sadece bir alanı işlemek (örneğin bir yüz bölgesi)      2D slicing ile alan seçimi

#### Yardımı

## Concatenation, Sorting, Bölme

### Gerçek Uygulama

Farklı kaynaklardan gelen veri kümelerini birleştirmeye

`concatenate()` ile yatay/dikey birleştirme

Büyük veri setlerini sıraya koymak (örn. en yüksek not, en sıcak gün)

`sort()` ve `argsort()` kullanımı

Verileri kategorilere veya gruplara ayırmak

`split()` ve slicing teknikleri ile parçalama

### Yardımı

### Bu Temeller Ne Sağlar?

Makine Öğrenmesi'nde model eğitimi için veri hazırlama

Pandas ve Matplotlib gibi kütüphaneleri anlamak için sağlam bir alt yapı

Veri Temizleme ve Özelliğ Mühendisliği (Feature Engineering) işlemlerine giriş

Oyun tasarımları, görsel işleme, finansal analiz gibi özel alanlara temel oluşturma