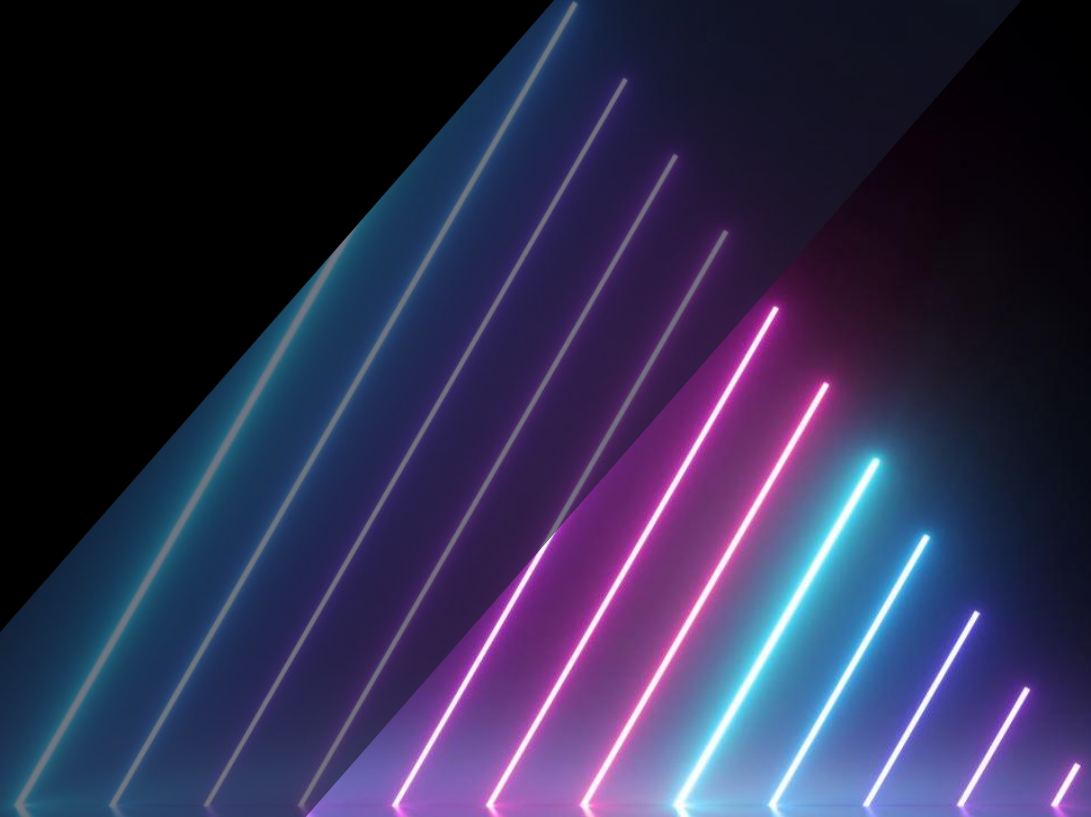


PROGRAMLAMA TEMELLERİ DERS 3

➤ LİSTELER - TEKRAR



- Virgülle ayrılmış öğelerin bir araya geldiği bir veri yapısıdır.
- Listeler, köşeli parantez içinde tanımlanır.

```
my_list = [1, 2, 3, 4, 5]
```

The background features a chalkboard with handwritten mathematical derivations for the derivative of $f(x) = x^2$ using the limit definition. The steps shown are:

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$
$$f(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(x+h)^2 - x^2}{h}$$
$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{x^2 + 2xh + h^2 - x^2}{h}$$
$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{2xh + h^2}{h}$$
$$= \lim_{h \rightarrow 0} h(2x + h)$$

- Eleman Erişimi: Listenin her elemanına, sıfırdan başlayarak indeks kullanarak erişilebilir.

```
first_element = my_list[0] # 1. eleman
```

The background features handwritten mathematical derivations on a chalkboard. The top part shows the definition of a derivative: $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$. Below this, the derivative of $f(x) = x^2$ is calculated: $f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(x+h)^2 - x^2}{h}$. This is simplified to $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{x^2 + 2xh + h^2 - x^2}{h}$, then to $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{2xh + h^2}{h}$, and finally to $\lim_{h \rightarrow 0} h(2x + h)$. The bottom part shows the start of a similar derivation for $g(x)$: $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{g(x+h) - g(x)}{h}$.

- Negatif İndeksleme: Listenin son elemanına -1 indeksiyle erişilebilir. -2 indeksi, sonndan bir önceki elemana denk gelir, ve böyle devam eder.

```
last_element = my_list[-1] # Son eleman
```

The background image shows a chalkboard with handwritten mathematical derivations for the derivative of a function $f(x)$ using the limit definition. The derivations are as follows:

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$
$$f(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(x+h)^2 - x^2}{h}$$
$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{x^2 + 2xh + h^2 - x^2}{h}$$
$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{2xh + h^2}{h}$$
$$= \lim_{h \rightarrow 0} h(2x + h)$$

- Homojen ve Heterojen Elemanlar: Liste içinde aynı türden (homojen) veya farklı türden (heterojen) elemanlar bulunabilir.

```
list = [1, "iki", 3.0, True]
```

The background of the slide features a chalkboard with handwritten mathematical derivations for the derivative of $f(x) = x^2$ using the limit definition. The derivations are as follows:

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$
$$f(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(x+h)^2 - x^2}{h}$$
$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{x^2 + 2xh + h^2 - x^2}{h}$$
$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{2xh + h^2}{h}$$
$$= \lim_{h \rightarrow 0} h(2x + h)$$

- Değiştirilebilir (Mutable) Yapı:
Listeler, eleman ekleme, çıkarma,
güncelleme gibi işlemlere açıktır ve
değiştirilebilirler.

```
my_list[2] = 10 # 3. elemanı 10 ile değiştir
```

The background features a chalkboard with handwritten mathematical derivations for the derivative of a function $f(x)$ using the limit definition. The derivations are as follows:

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$
$$f(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(x+h)^2 - x^2}{h}$$
$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{x^2 + 2xh + h^2 - x^2}{h}$$
$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{2xh + h^2}{h}$$
$$= \lim_{h \rightarrow 0} h(2x + h)$$

Below these, the start of another derivation for $g(x)$ is visible:

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{g(x+h) - g(x)}{h}$$
$$= \lim_{h \rightarrow 0} h(2x + h)$$

Slicing işlemi, bir liste, dize veya başka bir sıralı veri tipinin belirli bir aralığını seçmeye yarayan bir tekniktir. Atlama (step) değeri, slicing işleminde kaçar adım atılacağını belirler. Slicing start:stop:step şeklinde kullanılır.

Temel Kullanım -> Atlama değeri olmadan sadece start ve stop değerleri kullanarak bir aralık seçimi:

```
my_list = [0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]
result = my_list[2:8] # 2. indeksten 8. indekse kadar (8 dahil değil)
print(result)
```

```
[2, 3, 4, 5, 6, 7]
```


Atlama İşlemi Ekleme -> step değeri ekleyerek belirli bir atlama ile eleman seçimi:

```
my_list = [0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]
result = my_list[2:8:2] # 2. indeksten 8. indekse kadar, 2'şer adım
print(result)
```

[2, 4, 6]

Handwritten mathematical derivations on a chalkboard background:

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$
$$f(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(x+h)^2 - x^2}{h}$$
$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{x^2 + 2xh + h^2 - x^2}{h}$$
$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{2xh + h^2}{h}$$
$$= \lim_{h \rightarrow 0} h(2x + h)$$

Negatif Atlama Değeri -> Negatif bir step değeri kullanarak tersten seçim:

```
my_list = [0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]
result = my_list[8:2:-1] # 8. indeksten 2. indekse kadar, tersten
print(result)
```

```
[8, 7, 6, 5, 4, 3]
```

```
asal_sayilar = [2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23]  
print(asal_sayilar[0:6:2])
```

Verilen kodun çıktısı ne olur?

Verilen kod, `asal_sayilar` adlı bir liste oluşturur ve bu listenin 0 ile 5 indeksleri arasındaki elemanları, 2'şer adımlarla alarak bir dilimleme işlemi yapar.

`asal_sayilar[0:6:2]` ifadesi, 0'dan başlayarak 6'ya kadar (6 dahil değil) olan indeks aralığını alır. 2'şer adımla alındığı için, 0, 2, 4 indekslerindeki elemanları seçer.

Sonuç olarak, çıktı `[2, 5, 11]` şeklinde olacaktır.

Bu çıktı, `asal_sayilar` listesinin 0, 2 ve 4. indekslerindeki elemanları içerir: 2, 5 ve 11. Bu elemanlar, dilimleme işlemi sırasında 2'şer adımla seçilmiştir.

```
numbers = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10]  
result = numbers[1::2]  
print(result)
```

Verilen kodun çıktısı ne olur?

The background of the image features a chalkboard with handwritten mathematical derivations for the derivative of a function $f(x)$ using the limit definition. The derivations are as follows:

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$
$$f(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(x+h)^2 - x^2}{h}$$
$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{x^2 + 2xh + h^2 - x^2}{h}$$
$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{2xh + h^2}{h}$$
$$= \lim_{h \rightarrow 0} h(2x + h)$$

Below these, the start of another derivation for $g(x)$ is visible:

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{g(x+h) - g(x)}{h}$$
$$= \lim_{h \rightarrow 0} h(2x + h)$$

Bu kod, numbers listesinin 1. indeksinden başlayarak sona kadar (2. indeksten başlayarak), 2'şer adımla çift sayıları seçer ve bu sayıları içeren yeni bir liste olan resultı oluşturur.

Çıktı:

[2, 4, 6, 8, 10]

Bu çıktı, numbers listesindeki çift sayıları 2'şer adımla seçtiğimizi gösterir.

The background features a chalkboard with handwritten mathematical derivations. The top part shows the limit definition of a derivative: $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$. Below this, the function $f(x) = x^2$ is used to derive the derivative. The steps are: $f(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(x+h)^2 - x^2}{h}$, followed by expanding the numerator: $= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{x^2 + 2xh + h^2 - x^2}{h}$, simplifying to $= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{2xh + h^2}{h}$, and finally factoring out h : $= \lim_{h \rightarrow 0} h(2x + h)$.

"Listelerin fonksiyonları" ifadesi, genellikle bir programlama dilindeki listelerle çalışmak için kullanılabilen yerleşik fonksiyonları veya metodları ifade eder. Python'da liste veri tipi, listenin üzerinde çeşitli işlemler yapmak için kullanılabilecek bir dizi özel fonksiyon veya metoda sahiptir. İşte bazı yaygın list fonksiyonları:

The background image shows a chalkboard with handwritten mathematical derivations. The top part shows the general formula for the derivative of a function $f(x)$ using the limit definition:
$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$
 Below this, the derivative of $f(x) = x^2$ is calculated:
$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(x+h)^2 - x^2}{h}$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{x^2 + 2xh + h^2 - x^2}{h}$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{2xh + h^2}{h}$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} h(2x + h)$$
 The bottom part shows the same process for a function $g(x)$:
$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{g(x+h) - g(x)}{h}$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} h(2x + h)$$

Listelerin Fonksiyonları

append

extend

insert

remove

pop

clear

index

count

sort

reverse

copy

del