

PROGRAMLAMA TEMELLERİ DERS 4

➤ LİSTE FONKSİYONLARI



Listelerin Fonksiyonları

append

extend

insert

remove

pop

clear

index

count

sort

reverse

copy

del

append(): Listenin sonuna eleman eklemek için kullanılır.

```
my_list = [1, 2, 3]
my_list.append(4)
print(my_list)
```

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:

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

Örnek :

```
donanim=["yazıcı", "klavye",  
"işlemci", "bellek", "sabit disk"]
```

Bu listenin sonuna “bellek”
elemanını ekleyiniz

```
donanim=["yazıcı", "klavye", "işlemci", "bellek", "sabit disk"]  
donanim.append("bellek") #burada append fonksiyonu ile eleman eklenmiştir.  
print(donanim)
```

Ekran Çıktısı: ['yazıcı', 'klavye', 'işlemci', 'bellek', 'sabit disk', 'bellek']

`extend()`: Bir listeye başka bir listeyi eklemek , listeleri birleştirmek için kullanılır.

```
list1 = [1, 2, 3]
list2 = [4, 5, 6]
list1.extend(list2)
print(list1)
```

Handwritten mathematical derivations on a chalkboard background:

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

Örnek: donanim ve yazilim isimli bir liste oluşturun içine elemanlar ekledikten sonra donanim isimli liste ile yazilim isimli listeyi birleştiriniz.

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

```
donanim=["yazıcı", "klavye", "işlemci", "bellek", "sabit disk"]
```

```
yazilim=["işletim sistemi", "web tarayıcı"]
```

```
donanim.extend(yazilim) #burada extend fonksiyonu ile  
listeler birleştirilmiştir.
```

```
print(donanim)
```

```
Ekran Çıktısı: ['yazıcı', 'klavye', 'işlemci', 'bellek', 'sabit disk',  
'işletim sistemi', 'web tarayıcı']
```




Birleştirmek için extend fonksiyonu gibi + operatörü de kullanılabilir. Aşağıdaki örnek çalıştırıldığında aynı çıktıyı elde edebilirsiniz.

```
donanim=["yazıcı", "klavye", "işlemci", "bellek", "sabit disk"]  
yazilim=["işletim sistemi", "web tarayıcı"]  
print(donanim+yazilim)
```

insert(): Listenin belirtilen konumuna (indeksine) eleman eklemek için kullanılır

```
my_list = [1, 2, 3]
my_list.insert(1, 4) # 1. indekse 4 ekler
print(my_list)
```

The background features a chalkboard with handwritten mathematical derivations. At the top right, the difference quotient is written: $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$. Below this, the function $f(x)$ is defined as $f(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(x+h)^2 - x^2}{h}$. This is then expanded to $= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{x^2 + 2xh + h^2 - x^2}{h}$. The next step shows the simplification to $= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{2xh + h^2}{h}$. At the bottom, another function $g(x)$ is introduced with $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{g(x+h) - g(x)}{h}$, which is simplified to $= \lim_{h \rightarrow 0} h(2x + h)$.

Örnek : İçinde “yazıcı”,
“klavye”, “işlemci”, “bellek”,
“sabit disk” elemanları olan
listede indeksi 2 olan konuma
tarayıcı değerini ekleyiniz.

Verilen kod

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

```
donanim=["yazıcı", "klavye", "işlemci", "bellek", "sabit  
disk"]
```

```
donanim.insert(2, "tarayıcı") #indeksi 2 olan konuma  
tarayıcı eklenmiştir.  
print(donanim)
```

Ekran Çıktısı: ['yazıcı', 'klavye', 'tarayıcı', 'işlemci',
'bellek', 'sabit disk']

`remove()`: Listenin içindeki değeri verilen elemanı siler.

```
my_list = [1, 2, 3, 4]
my_list.remove(3)
print(my_list)
```

The background features a chalkboard with handwritten mathematical derivations for the derivative of a function 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 is visible:

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

Örnek: “yazıcı”, “klavye”,
“işlemci”, “bellek”, “sabit disk”
elemanlarına sahip donanım adlı
listedeki klavye elemanını siliniz.

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

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

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

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

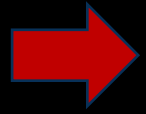
$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{g(x+h) - g(x)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} h(2x + h)$$


```
donanim=["yazıcı", "klavye", "işlemci", "bellek", "sabit disk"]
```

```
donanim.remove("klavye") #değeri klavye olan eleman silinmiştir.
```

```
print(donanim)
```

Ekran Çıktısı: ['yazıcı', 'işlemci', 'bellek', 'sabit disk']



Liste içindeki herhangi bir eleman indis numarasına göre de silinebilir. Yukarıdaki örnekte klavye elemanını indis kullanarak siliniz. Örnek çalıştırıldığında aynı çıktıyı elde edebilirsiniz.

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

```
my_list = ["bilgisayar", "fare", "klavye", "monitör", "hoparlör"]
```

```
my_list.remove(my_list[2])
```

#indis numarası 1 olan eleman “klavye” silinmiştir.

```
print(my_list)
```

Ekran Çıktısı: ['yazıcı', 'işlemci', 'bellek', 'sabit disk']

`pop()`: Listede belirtilen konumdaki (indeks) elemanı kaldırarak, kaldırılan elemanı geri döndürür.

```
my_list = [1, 2, 3, 4]
popped_element = my_list.pop(1) # 1. indeksteki elemanı kaldırır
print(my_list)
print(popped_element)
```

The background features a chalkboard with handwritten mathematical derivations. At the top, the difference quotient is written: $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$. Below this, the function $f(x) = x^2$ is used to derive the derivative. The steps shown are:
$$f(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(x+h)^2 - x^2}{h}$$
$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{x^2 + 2xh + h^2 - x^2}{h}$$
$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{2xh + h^2}{h}$$
$$= \lim_{h \rightarrow 0} h(2x + h)$$

Örnek

donanim=["yazıcı", "klavye", "işlemci", "bellek", "sabit disk"]
indeksi 3 olan elemanı siliniz.

```
donanim=["yazıcı", "klavye", "işlemci", "bellek", "sabit disk"]
```

```
donanim.pop(3)
```

```
print(donanim)
```

Ekran Çıktısı: ['yazıcı', 'klavye', 'işlemci', 'sabit disk']

- ❖ pop fonksiyonu ile indeks belirtilmezse son eleman silinir.
donanim.pop() yazılırsa son eleman olan sabit disk silinir.

Clear: Listenin tüm elemanlarını siler ve boş bir liste ortaya çıkarır.

Örnek : Listenin tüm elemanlarını siliniz.

```
donanim=["yazıcı", "klavye", "işlemci",  
"bellek", "sabit disk"]
```

```
donanim.clear()
```

```
print(donanim)
```

Ekran Çıktısı : []

Handwritten mathematical derivations on a chalkboard background:

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

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

```
# Tüm elemanları temizle
```

```
my_list.clear()
```

```
print(my_list) # Output: []
```

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

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

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

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

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

Index: Bir elemanın listedeki konumunu bulur.

Örnek : Listedeki “sabit disk” elemanının indeksini bulunuz.

```
donanim=[“yazıcı”, “klavye”, “işlemci”, “bellek”, “sabit disk”]
```

```
print(donanim.index(“sabit disk”))
```

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

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

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

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

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

Count: Listede belirtilen elemandan kaç adet olduğunu bulur.

Örnek : Listenin en sonuna bir tane daha klavye elemanı ekleyiniz ve count ile kaç tane klavye elemanı olduğunu bulunuz.

```
donanim=["yazıcı", "klavye", "işlemci", "bellek",  
"sabit disk", "klavye"]
```

```
say=donanim.count("klavye")
```

```
print(say)
```

The background features a chalkboard with handwritten mathematical derivations for the limit of a function. The first derivation shows the limit of $f(x+h) - f(x)$ as h approaches 0, which simplifies to $f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(x+h)^2 - x^2}{h}$. This is then expanded to $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{x^2 + 2xh + h^2 - x^2}{h}$, which simplifies to $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{2xh + h^2}{h}$, and finally to $\lim_{h \rightarrow 0} h(2x + h)$.

Sort: Listenin içindeki elemanları sıralar. Burada liste elemanlarının string, int vb. veri tiplerine uygun olarak sıralanacağı unutulmamalıdır.

Örnek: donanim listesini sıralayınız.

```
donanim=["yazıcı", "klavye",  
"işlemci", "bellek", "sabit disk"]
```

```
donanim.sort()
```

```
print(donanim)
```

The background features a chalkboard with handwritten mathematical derivations. At the top, the limit definition of a derivative is shown: $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$. Below this, the function $f(x) = x^2$ is used to demonstrate the process. The derivation shows the expansion of $(x+h)^2 - x^2$ to $x^2 + 2xh + h^2 - x^2$, followed by simplification to $2xh + h^2$, and finally factoring out h to reach $\lim_{h \rightarrow 0} h(2x + h)$. A similar derivation for a function $g(x)$ is partially visible at the bottom.

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

Reverse: Listeyi sondan başa doğru yani ters yazar.

Örnek : donanim listesini ters bir şekilde yazdırınız.

```
donanim=["yazıcı", "klavye", "işlemci", "bellek",  
"sabit disk"]
```

```
donanim.reverse()
```

```
print(donanim)
```

The background image shows a chalkboard with handwritten mathematical derivations. At the top, the limit definition of a derivative is written: $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$. Below this, the function $f(x) = x^2$ is used to derive the derivative. The steps are: $f(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(x+h)^2 - x^2}{h}$, which simplifies to $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{x^2 + 2xh + h^2 - x^2}{h}$, then $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{2xh + h^2}{h}$, and finally $\lim_{h \rightarrow 0} h(2x + h)$.

Copy: Listeyi yeni bir liste olarak kopyalar.

Örnek : donanim listesini yeni_donanim listesine kopyalayarak ekrana yazdırınız.

```
donanim=["yazıcı", "klavye", "işlemci",  
"bellek", "sabit disk"]
```

```
yeni_donanim=donanim.copy()
```

```
print(yeni_donanim)
```

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

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

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

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

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

Del: indeksi verilen elemanı siler. Pop fonksiyonuna benzer bir fonksiyon olmasına rağmen kullanımı farklıdır.

Örnek : indeksi 2 olan elemanı silerek listeyi ekrana yazdırınız.

```
donanim=["yazıcı", "klavye", "işlemci",  
"bellek", "sabit disk"]
```

```
del donanim[2]
```

```
print(donanim)
```

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

Önemli Not: pop, remove ve del fonksiyonları silme işlemi yapar. remove fonksiyonunda verilen değer silinirken pop ve del fonksiyonlarında verilen indekse göre silme işlemi yapılır. pop ve del fonksiyonlarının yazılışı farklıdır.

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

Adı ders, elemanları sırasıyla B,İ,L,İ,Ş,İ,M olan bir liste oluşturarak aşağıdaki işlemleri yapınız.

- a) Listeyi alfabetik olarak sıralayınız.
- b) Listeyi tersten yazdırınız.
- c) Listede kaç tane İ elemanı olduğunu bulunuz.
- d) Gerekli harfleri silerek listeyi B,İ,L,İ,M hâline getiriniz.
- e) ders listesini alan listesine kopyalayarak ekrana alan listesini yazdırınız.
- f) Listenin tüm elemanlarını siliniz.
- g) L elemanının indeksini bulunuz.

Adı sayılar, elemanları sırasıyla 35, 26, 81, 64 olan bir liste oluşturarak aşağıdaki işlemleri yapınız.

- a) Listeyi büyükten küçüğe doğru sıralayınız.
- b) Listeyi tersten yazdırınız.
- c) Listede kaç tane 26 elemanı olduğunu bulunuz.
- d) Listedeki 81 sayısını siliniz.
- e) Listenin tüm elemanlarını siliniz.
- f) 64 elemanının indeksini bulunuz.
- g) Listeyi ondalikli_sayılar isimli, elemanları 1.4, 6.8 olan liste ile birleştiriniz.