

## 5.2. Döngüler

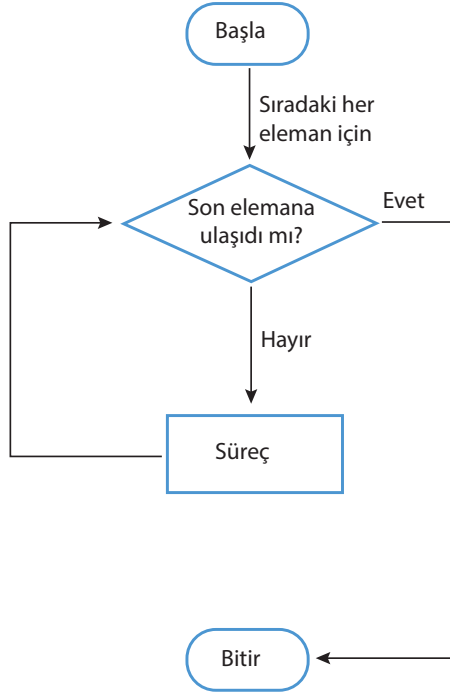
Programlama dillerinde karar yapıları gibi sık kullanılan başka bir yapı da döngülerdir. Program içinde kod bloklarının istenen sayıda tekrar etmesini sağlayan yapılara **döngü** adı verilir. Python programlama dilinde **for ve while döngüleri** bulunmaktadır.



Görsel 5.1: Döngüler

### 5.2.1. For Döngüsü

Şart doğru olduğu sürece işlemlerin tekrarını sağlayan döngü yapısıdır. For döngüsü belirli bir şart sağlanana kadar belirlenen kod bloklarını tekrarlar. For döngüsünün yapısı aşağıdaki gibidir:



Şekil 5.2: For döngüsünün yapısı

#### 5. 2. 1. 1. Range Kullanımı

Döngünün başlangıç ve bitiş değeri belli olan durumlarda kullanılan fonksiyondur. Varsayılan olarak 0'dan (sıfır) başlayarak birer birer artar. Range fonksiyonunun bitiş değeri döngü dışında kabul edilir.

#### Örnek 8:

```
for sayilar in range(10):  
    print(sayilar)
```

**Ekran Çıktısı:**

0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9

Bu örnekte bir başlangıç değeri verilmediği için döngü 0'dan (sıfır) başlar ve 10'a kadar devam eder (10 hariç). sayılar ismiyle oluşturulan değişken print fonksiyonu ile ekrana yazdırılmıştır.

```
for sayilar in range(5,10):
    print(sayilar)
```

**Ekran Çıktısı:**

5  
6  
7  
8  
9

Bu örnekte başlangıç ve bitiş değerleri birlikte verilmiştir. Ekran çıktısına bakıldığında başlangıç değeri olan 5'ten başlayarak bitiş değerine kadar olan sayılar (bitiş değeri dâhil değil) ekrana yazdırılmıştır.

**Örnek 9:**

```
for sayilar in range(5,20,3):
    print(sayilar)
```

**Ekran Çıktısı:**

5  
8  
11  
14  
17

Bu örnekte başlangıç ve bitiş değerleri ile artış değeri de verilmiştir. Başka bir ifadeyle döngünün 5'ten başlayarak 20'ye kadar 3'er 3'er artması sağlanmıştır. Burada yine dikkat edilmesi gereken nokta 17 sayısından sonra 20 sayısının son değer olduğu için çıktıda görülmemesidir.

**Örnek 10 :**

```
for sayilar in range(20,5,-3):  
    print(sayilar)
```

**Ekran Çıktısı:**

```
20  
17  
14  
11  
8
```

Bu örnekte 20'den başlayarak 5'e kadar (5 dâhil değil) 3'er azalan sırada sayılar yazdırılmıştır.

**Sıra Sizde:**

a) 0-20 arası çift sayıları for döngüsü ile ekrana yazdırınız.

Buradaki soruları çözdük

b) 1-30 arası tek sayıları for döngüsü ile ekrana yazdırınız.

c) 3'ten başlayarak 41'e kadar olan sayıları 5'er arttırarak for döngüsü ile ekrana yazdırınız.

d) 50'den 20'ye kadar olan sayıları 3'er azaltarak for döngüsü ile ekrana yazdırınız.

Range fonksiyonu ile else anahtar sözcüğü de kullanılarak döngü sonunda bir mesaj verilebilir.

Kullanımı şu şekildedir:

```
for sayilar in range(10):  
    print(sayilar)  
else:  
    print("Döngü bitti")
```

**Ekran Çıktısı:**

```
0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
Döngü bitti
```

**Önemli Not:** Toplama işleminde, 0 etkisiz eleman olduğundan toplam değişkenine başlangıçta 0 (sıfır) atanır. Çarpma işleminde ise 1 etkisiz eleman olduğundan çarpım değişkenine başlangıçta 1 atanır.

**Örnek 11:** for döngüsü ile 1'den 10'a kadar olan sayıların toplamını bularak ekrana yazdırınız.

```
toplam=0
for sayilar in range(11):
    toplam=toplam+sayilar
print("Sayıların toplamı= ",toplam)
```

**Ekran Çıktısı:**

Sayıların toplamı= 55

Bu örnekte toplama 0 ilk değeri atandı. 1-10 arasındaki sayılar toplanacağı için range değeri 11 olarak verildi ve sayilar isimli bir değişken oluşturuldu. Döngü her döndüğünde sayilar değişkeni toplam değişkenine eklendi. Print fonksiyonu ile toplam ekrana yazdırıldı.

**Önemli Not:** Python programlama dilinin girinti yapısından bahsedilmişti. Yukarıdaki kodun son satırı bir önceki satırla aynı hizada yazılırsa for döngüsü içinde kabul edilir. Bu durumda toplam, döngü her başa döndüğünde adım adım ekrana yazılır. Lütfen deneyerek sonucunu görünüz.

**Sıra Sizde:**

- Girilen iki sayı arasındaki sayıların toplamını bularak ekrana yazdırınız.
- Girilen iki sayının arasındaki sayıların ortalamasını bularak ekrana yazdırınız.
- Girilen sayının faktöriyelini bularak ekrana yazdırınız.
- Elemanları sırasıyla 4, 12, 18, 33 olan sayılar ile **sayilar** isiminde bir liste oluşturunuz. Listenin elemanlarını for döngüsü kullanarak toplayınız ve ekrana yazdırınız.

### 5. 2. 1. 2. In kullanımı:

in operatörü bir elemanın listede olup olmadığını kontrol eder. For döngüsü ile kullanımı şu şekildedir:

```
meyveler=["çilek", "muz", "şeftali"]
```

```
for meyve in meyveler:
```

```
    print(meyve)
```

**Ekran Çıktısı:**

çilek

muz

şeftali

Bu örnekte meyveler listesi içinde meyve isimli bir değişken oluşturularak ekrana yazdırılmıştır.

in operatörü metinsel (string) ifadeleri de harf harf ekrana yazdırabilir. Kullanımı şu şekildedir:

```
for harfler in "Döngü":
```

```
    print(harfler)
```