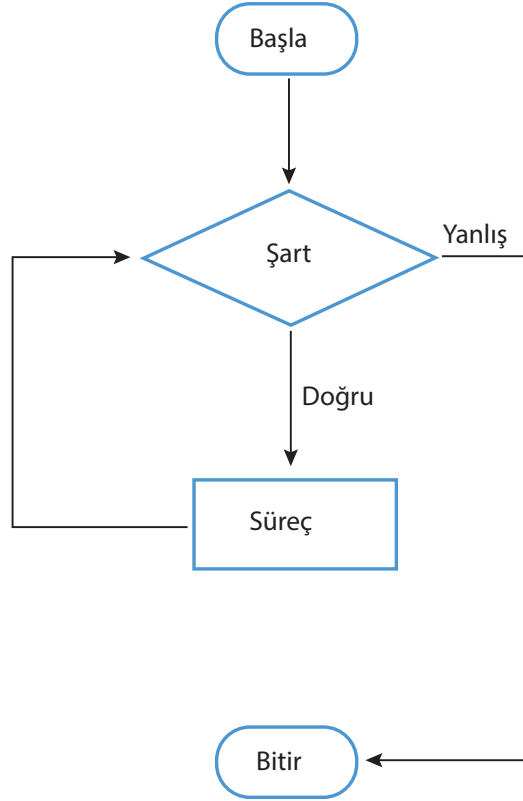


**Sıra Sizde:** Kullanıcıdan bir ifade ve aranacak harf girmesini isteyiniz. Girilen ifadede kaç tane "a" harfi olduğunu bularak ekrana yazdırınız.

### 5.2.2. While Döngüsü

While döngüsü hemen hemen tüm programlama dillerinde bulunmaktadır. Test edilen ifade doğru (true) olduğu sürece kodları tekrarlamaktadır. While yapısı genellikle kod bloğunun kaç kez tekrar edileceğinin bilinmediği durumlarda kullanılmaktadır. While döngüsünün yapısı aşağıdaki gibidir:



Şekil 5.3: While döngüsünün yapısı

#### Örnek 14 :

```

i=0
while (i<5):
    print("Kodlama")
    i=i+1
  
```

#### Ekran Çıktısı:

```

Kodlama
Kodlama
Kodlama
Kodlama
Kodlama
  
```

Bu örnekte  $i$  değişkenine ilk değer olarak 0 (sıfır) atanmıştır. `while (i<5):` satırı ile  $i$  değeri 5 olana kadar (5 dâhil değil) döngü devam eder. Her adımda bir kez "**Kodlama**" ifadesi ekrana yazdırılır ve  $i$  değeri 1 arttırılır.  $i$  değeri sırasıyla 0,1,2,3 ve 4 olur. Yani döngü 5 kez döner ve program sonlanır.

**Sıra Sizde:** Yukarıdaki kodda `while` satırındaki şartı `i<=5` yaparak çalıştırınız ve çıktılar arasındaki farkı sınıfta tartışınız.

### Örnek 15 :

```
i=0
while (i<=20):
    print(i)
    i=i+2
print("Döngü sonu")
```

### Ekran Çıktısı:

```
0
2
4
6
8
10
12
14
16
18
20
Döngü sonu
```

Bu örnekte  $i$  değeri 0'dan başlayarak 20'ye kadar 2'şer artarak ( $i=i+2$ ) ekrana yazdırılmıştır.

**Sonsuz döngü:** Programlama dillerinde döngü oluştururken yapılacak bir mantık hatası sonsuz döngüye neden olabilir. Sonsuz döngüde program sürekli çalışacaktır. Sonsuz döngüden çıkmak için **Ctrl+C** tuş kombinasyonu kullanılabilir.

### Örnek 16 :

```
i=15
while (i<20):
    print(i)
    i=i-1
```

Bu örnekte  $i$  değişkeni 15'ten başlayarak 1'er azalır ( $i=i-1$ ). `while (i<20)` şartına göre  $i$  sürekli azalarak devam ettiği için sonsuza doğru gitmektedir ve bu döngü hiçbir zaman bitmeyecektir.

### Örnek 17 :

```
while True:
    print("Sonsuz döngüye girildi")
```

Bu örnekte de while True satırı aksi belirtilmediği sürece devam edilmesi anlamı taşır ve bu nedenle kullanıcı döngüden çıkana kadar print satırında bulunan ifadeyi yazar.

### Sıra Sizde:

- 1-30 (30 dâhil) arasındaki tek sayıları while döngüsü ile ekrana yazdırınız.
- 60-30 (30 dâhil değil) arasındaki çift sayıları azalan sırada while döngüsü ile ekrana yazdırınız.
- 0-100 (100 dâhil) arasındaki sayılardan 5'e tam bölünenleri while döngüsü ile ekrana yazdırınız.
- Ekran çıktısı aşağıdaki gibi olan kodu while döngüsü ile yazınız.

```
1 . sınıf
2 . sınıf
3 . sınıf
4 . sınıf
5 . sınıf
6 . sınıf
7 . sınıf
8 . sınıf
9 . sınıf
10 . sınıf
11 . sınıf
12 . sınıf
```

### Örnek 18 :

```
i=1
sonuc=1
faktoriyel=int(input("Faktoriyeli hesaplanacak sayıyı giriniz: "))
while (i<=faktoriyel):
    sonuc=i*sonuc
    i=i+1
print("Sonuc=",sonuc)
```

### Ekran Çıktısı:

```
Faktoriyeli hesaplanacak sayıyı giriniz: 5
Sonuc= 120
```

Bu örnekte sonuç değişkenine ilk değer olarak 1 atanmıştır. Faktoriyel hesaplama bir çarpma işlemi olduğundan, çarpmadaki etkisiz eleman olan 1 verilmiştir. Faktoriyel hesaplama 1 sayısından başlayacağı için i değişkenine de ilk değer olarak 1 atandı. Faktoriyel kendinden önceki sayıların çarpımı olduğundan sonuc=i\*sonuc ifadesi eklendi.