

Bir soru: 100 bardak suyu bir kovada toplamak istiyoruz. Bu işlem için 100 adet bardak mı kullanırız? Yoksa 1 bardak yeterli olur mu? Evet, bu işlem 1 bardakla yapılabilir. Bilmemiz gereken tek şey bu bardağı kaç kere kullandığımızdır. Bunun için bir çetele işimizi görür. Bilgisayarda bu çetele tutma işini **sayaçlarla** yapıyoruz. Sayaç (s) olarak belirlediğimiz değişkene bir ilk (s=0) değer veriyoruz. İşlem yaptıkça bu değişkenin değerini 1 arttırıyor (s=s+1) veya azaltıyoruz (s=s-1). Böylece işlemin kaç kere tekrarlandığını bilmiş oluyoruz. 1 den 100'e kadar saymakla (artırma) 100'den geriye doğru 1'e kadar sayma (azaltma) arasında (sayma açısından) bir fark yoktur. Bu tercih meselesidir. Çünkü tekrar sayısı aynıdır.

Biriktirme: Biriktirme işlemi arttırma işlemi ile çok benzerdir; ancak her seferinde toplama ya da sonuca eklenen değer sabit olmayabilir. Girilen sayıların ortalamasını almak istiyorsak, girilen tüm sayıları bir değişkende **biriktirip**, en sonunda kaç sayı girildiyse ona bölüp, ortalamayı hesaplamak için kullanabiliriz. Biriktirme örneği: toplam_satis = toplam_satis + satis

Değişken Türleri: Değişkenler tuttukları verinin içeriğine göre türlere ayrılırlar. Aşağıda örnekleri verilmiştir: a=10 #a integer (tamsayı) türünde bir değişkendir. b=3.14 #b float(ondalıklı) türünde bir değişkendir. c="Ankara" #(c değişkeni string (alfanümerik) türünde bir değişkendir.) d=True #(d değişkeni True/False değerleri alabilen boolean (mantıksal) türünde bir değişkendir.)

Değişken Takası: Üç bardağınız var. Birinin içinde vişne, diğerinin içinde elma suyu var. Üçüncü bardağınız boş. Bardakların içindeki meyve sularını birbirine fazla karıştırmadan karşılıklı olarak değiştirmek istiyorsunuz. Nasıl yapardınız?

a=10, b=30 olsun. a ve b değişkenlerinin içinde tutulan bilgilerin karşılıklı olarak yer değiştirmesi isteniyorsa (a=30, b=10 olması) normalde tampon denilen, ara bir değişken kullanmamız gerekir. Örnek:

```
tmp=a #a değişkeninde tutulan 10 sayısı tmp değişkenine atılıyor.
a=b #b değişkeninde tutulan 30 sayısı a değişkenine atılıyor.
b=tmp #tmp değişkeninde tutulan 10 sayısı b değişkenine atılıyor.
```

Python dilinde değişken takası birçok dile göre daha kolaydır. Ör: a,b=b,a #a ve b değişkenlerinde tutulan bilgiler karşılıklı yer değiştirir. Bu özellikle sıralama algoritmalarında kullanılır.

Print Fonksiyonu: Ekrana istenen bilgilerin düzenli olarak yazılmasını sağlar. Yazdırılacak metinler tek tırnak, çift tırnak ya da üç tırnak arasına alınabilir. Birden fazla bilgi yazdırılmak isteniyorsa her bir parametre arasına virgül (,) işareti konularak kullanılır. Değişken yazdırılacaksa, değişken ismi **kesinlikle** tırnak içine **alınmaz**. Kullanımı: print(yazdırılacak bilgi) Örnekler: print("Merhaba Dünya") → Merhaba Dünya

```
print(' Python diye yazılır "Paytın" diye okunur ') →
Python diye yazılır "Paytın" diye okunur
print("T","B","M","M") → T B M M
print("T","B","M","M",sep=".") → T.B.M.M
print("T","B","M","M",sep=".",end=".") → T.B.M.M.
print("1","2","3","4","14",sep=" mumdur ") →
1 mumdur 2 mumdur 3 mumdur 4 mumdur 14
ilce="Kazan" #Bu değişkenin türü alfanümerik/string
print("Merhaba",ilce) → Merhaba Kazan
not1,not2,performans=90,80,100 # Nümerik değişkenler
print((not1+not2+performans)/3) → 90
print(5*(3+2)) → 25
sayi1 = 15
sayi2 = 25
toplam = sayi1 + sayi2
print("Sayıların Toplamı:", toplam) → Sayıların Toplamı:30
print("1.satır\n2.satır\n3.satır") →
print("""Merhaba
        Dünya""") → Merhaba
                    Dünya
                    1.satır
                    2.satır
                    3.satır
x,y,z,isim=10,20,30,"Mehmet"
print("X:",x,"Y:",y,"Z:",z,"İsim:",isim) → X: 10 Y: 20 Z: 30
İsim: Mehmet
print("K","A","Z","A","N",sep="\n") → K
a=10
print(a) → 10
                    A
                    Z
                    A
                    N
```

Özel karakterler (Escape Characters):

\n : new line (imlecin alt satıra geçmesini sağlar)

\t : tab

\' : tek tırnak yazdırır

\" : çift tırnak yazdırır

\\ : \ yazdırır

```
print("Bu\ttab\tboşluğu") → Bu tab boşluğu
```

```
print("\ Merhaba \" ") → "Merhaba"
```

Input Fonksiyonu: Klavyeden girilen alfanümerik (string - yazı) bilginin istenen değişkene aktarılmasını sağlar.

Kullanımı: değişken adı=input("Girilmesi gereken bilgi ile ilgili açıklama mesajı")

Örnek: Girilen isme merhaba diyen kod.

```
isim=input("Adınızı giriniz:")
```

```
print("Merhaba", isim , end="!\n")
```

Ekran Çıktısı:

```
Adınızı giriniz: Mehmet
```

```
Merhaba Mehmet!
```

Eğer girilen bilgi üzerinde matematiksel işlemler yapılmak isteniyorsa; veri türünün tamsayı (integer) ya da ondalıklı (float) sayıya çevrilerek işlem yapılması gerekir. Klavyeden girilen girilen iki tamsayıyı (int) toplayıp sonucu ekrana yazdıran kod:

```
sayi1=int(input("1. Sayıyı giriniz:"))
```

```
sayi2=int(input("2. Sayıyı giriniz:"))
```

```
toplam=sayi1+sayi2
```

```
print("Sonuç:",toplam)
```

Girilen iki ondalıklı (float) sayıyı toplayıp sonucu ekrana yazdıran kod: (girilen bilgi üzerinde matematiksel işlem yapılmadan önce tamsayı ya da ondalıklı sayıya çevrilmelidir.)

```
sayi1=input("1. Sayıyı giriniz:")
sayi2=input("2. Sayıyı giriniz:")
toplam=float(sayi1)+float(sayi2) #ondalıklı sayılar toplanıyor
print("Sonuç:",toplam) # toplam değişkeni yazdırılıyor.
```

Round (Yuvarlama) Fonksiyonu: Parametre olarak belirtilen sayıyı en yakın tam sayıya yuvarlar.

```
x= 27.35          y= 27.73
x= round(x)      y= round(y)
print(x) → 27    print(y) → 28
```

if – else deyimi (Eğer – değilse / Koşullu İşlem yapma):

Belirlenen şart doğruysa veya yanlışsa istenen işlemlerin yapılmasını sağlar. Birden fazla şart varsa **and** veya **or** bağlaçları kullanılır. Else (değilse) kullanımı zorunlu değildir. Kullanımı:

```
if (şart ya da şartlar):
    Şart doğruysa yapılacak işlem (ler)
else:
    Şart yanlışsa yapılacak işlem (ler)
```

Örnek:

```
sayi = int(input("Bir sayı giriniz: "))
if sayi > 10: #Buradaki eğer diğer eğerlerden bağımsızdır
    print("Girdiğiniz sayı 10'dan büyüktür!")
if sayi < 10: #Buradaki eğer diğer eğerlerden bağımsızdır
    print("Girdiğiniz sayı 10'dan küçüktür!")
if sayi == 10: #Buradaki eğer diğer eğerlerden bağımsızdır
    print("Girdiğiniz sayı 10'dur!")
```

Örnek: Girilen nota göre ekrana geçtiğini/kaldığını yazan kod

```
ortalama=int(input("Not ortalamanızı giriniz:"))
if (ortalama>=50):
    print("Geçtiniz")
else:
    print("Kaldınız")
```

Elif (Else İf – Değilse Eğer): Elif deyimi else if ‘in kısaltmasıdır. İç içe eğerler oluşturularak istenen sayıda şart kontrol edilebilir. Elif ifadeleri en baştaki if ifadesine bağlıdır. İf ve if’e bağlı elif deyimleri aynı hizadadırlar!

```
yas = int(input("Yaşınız: "))
if yas == 18: #Eğer yas içindeki sayı 18’e eşitse ?
    print("Yeni reşit oldunuz")
elif yas < 0: # Değilse, eğer yas içindeki sayı 0’dan küçükse?
    print("Yaş sıfırdan küçük olamaz")
elif yas < 18: # Değilse, eğer yas içindeki sayı 18’den küçükse?
    print("Genç bir kardeşimizsin!")
elif yas > 18: # Değilse, eğer yas içindeki sayı 18’den büyükse?
    print("Yaş yavaş yavaş kemale eriyor!")
```

İç içe if-else yapısı: Eğer çok sayıda koşula göre farklı işlemler yaptırılmak isteniyorsa iç içe if-else yapısı

kullanılabilir. Girintilere dikkat etmek gerekir(Girintiler, if yapılarının birbirine bağlı olduklarını gösterir). Ancak kullanım kolaylığı açısından **elif** yapısını kullanmak daha basittir. Nota göre dereceyi yazan program:

```
dNotu=int(input("Ders notunu gir:")) # Tamsayı bilgi giriliyor
if dNotu>=85 and dNotu<=100:
    print("Pekiyi")
else:
    if dNotu>=70 and dNotu<85:
        print("İyi")
    else:
        if dNotu>=60 and dNotu<70:
            print("Orta")
        else:
            if dNotu>=50 and dNotu<60:
                print("Geçer")
            else:
                if dNotu>=0 and dNotu<50:
                    print("Geçmez")
                else:
                    print("Geçersiz not girdiniz!!")
```

if – elif ve else deyimlerinin birlikte kullanımı: Elif deyimi tek başına kullanılmaz. Eğer (if) ile karar işlemleri başlatılır. Birden fazla karar ifadesi varsa elif deyimleri ile karar aldırma işlemi yapılır. Eğer bu karar deyimlerinden hiçbiri doğru değilse “else” deyimi kullanılıp bu durumda çalıştırılacak komutlar belirlenebilir. Örnek: Not

ortalamasına göre alınan belgeyi ekrana yazdıran program:

```
notunuz=int(input("Not ortalamanızı giriniz:"))
if notunuz>=85 and notunuz<=100:
    print("Takdir aldınız")
elif notunuz>=70 and notunuz<85:
    print("Teşekkür aldınız")
elif notunuz>=50 and notunuz<70:
    print("Belge alamadan geçtin")
elif notunuz>=0 and notunuz<50:
    print("Kaldınız")
else: #Belirtilen şartlardan hiçbiri doğru değilse
    print("Geçerli bir not girmediniz!")
```

if-else örneği 1:

```
sayi=int(input("Bir sayı girin:"))
if sayi>0:
    print("Girilen sayı pozitif")
else:
    if sayi==0:
        print("Girilen sayı 0")
    else:
        print("Girilen sayı negatif")
```

if-else örneği 2:

```
sayi=int(input("Bir sayı giriniz:"))
taban=-1 #-1 in çift kuvvetleri 1, tek kuvvetleri -1 dir !!
if taban**sayi==1: # -1 in sayı'ncı kuvveti 1 ise çifttir.
    print("Çift")
else:
    print("Tek")
```

Girilen boyutta "*" karakterinden üçgen çizen program:
boyut=int(input("Üçgen boyununu girin:"))
for x in range(1,boyut+1):
 print(x*"")

if-else örneği 2: Girilen sayı tek mi? Çift mi?
sayi=int(input("Bir sayı giriniz:")) #Yöntem1
if sayi%2==0: # Sayının 2 ye bölümünden kalan 0 mı? (Mod)
 print("Sayı çift")
else:
 print("Sayı tek")

sayi=int(input("Bir sayı giriniz:")) #Yöntem2
hesapla=(sayi//2)*2 #2 ye tamsayı böl ve 2 ile çarp, çiftse değer değişmez
if sayi==hesapla:
 print("Sayı çift")
else:
 print("Sayı tek")

DÖNGÜ Komutları: İstenen işlemlerin istenen sayıda tekrarlanması veya istenilen şart sağlandığı sürece belirtilen işlemlerin yapılmasını sağlayan komutlardır.

1. **For Döngüsü:** Belirtilen işlem veya işlemleri istenilen (Belirli) sayıda tekrarlamak için kullanılır. Kullanımı:

for döngü değişkeni in liste ya da sayı aralığı:

Örnek:

kelime="Deneme"

for karakter in kelime:

print(karakter)

Ekran çıktısı:

D
e
n
e
m
e

kelime değişkeni içindeki bilgi 6 karakterden oluştuğu için, for döngüsü içindeki print komutu 6 kere tekrar eder. Görev: Klavyeden girilen cümlelerin harflerinin alt alta yazılmasını sağlayınız.

For döngüsünde belirli bir sayı aralığı belirtmek için **range** komutu kullanılır. Kullanımı: **range(başlangıç, bitiş, adım)**
Başlangıç değeri dahil, bitiş değeri dahil değildir!!

Örnek: 1 den 5'e kadar sayıları ekrana yazdıran program:

for sayi in range(1,6,1): # 5 i yazdırması için 6 verildi.

print(sayi)

Örnek: 1'den 100'e kadar tek sayıları yazdıran program:

for sayi in range(1,100,2):

print(sayi) # 1 den 99 a kadar tek sayıları yazdırır

Örnek: 100'den 1'e kadar çift sayıları yazdıran program:

for sayi in range(100,0,-2): # 0 dahil olmadığı için 2 ye kadar yazar

print(sayi) # Adım sayısı nedeniyle 50 kere tekrar eder.

Range komutunda başlangıç ve adım sayılarının belirtilmesi gerekmez. Sadece bitiş değerinin belirtilmesi zorunludur.

for i in range(10): # 0 dan 9 a kadar olan sayıları yazdırır

print(i) # print komutu 10 kere tekrar eder. i değişkeni yazdırılır.

Girilen bilgiyi (String - Yazı) ekrana 5 kez yazdıran program:

cumle=input("Kelime veya cümle giriniz:")

for dongu in range(5):

print(cumle)

Girilen cümledeki sesli harf sayısını bulan program:
sesliHarfler=["a","A","e","E","ı","İ","i","İ","o","O","ö","Ö","u","U","ü","Ü"] # Sesli harf listesi , liste elemanları [] arasında belirtilir.
cumle=input("Cümle girin:")
sayac=0
for karakter in cumle: # Cümledeki karakterleri öğren
 if karakter in sesliHarfler: # karakter, sesli harfler listesinde var mı?
 sayac=sayac+1 # Eğer varsa sayacı değerini 1 arttırır
print("Cümledeki sesli harfi sayısı:",sayac)