

PYTHON PROGRAMLAMA DİLİ

DEĞİŞKEN VE OPERATÖRLER

Dr. Öğr. Üyesi M. Ozan AKI

DEĞİŞKEN VE OPERATÖRLER

Tıpkı matematik formüllerinde kullandığımız x , y gibi sembolik isme sahip ve o andaki değeri henüz belli olmayan, farklı değerler alabilen ya da atanabilen, kısaca değer tutan isimlere **değişken** adını verilir.

Değişkenler, farklı veri tiplerini tutabilecek şekilde tanımlanabilir.

Kullanılan her bir değişken için bellekten yeteri kadar yer tahsis edilir.

Değeri, kodun çalışması boyunca hiç değişmeyecek ve değiştirilemeyecek olan değerlere **sabit** denir.

Örneğim pi sayısının değeri sabit ve değişmezdir. Pi sayısının mesela 10 basamağını her seferinde yazmamak için pi sayısı bir kez sabit olarak tanımlanıp kod boyunca gerekli yerlerde sadece ismiyle çağırılarak değeri değişmeden kullanılabilir.

DEĞİŞKEN VE OPERATÖRLER

Değişken, sabit ve fonksiyon isimlendirme kuralları:

- Değişken isimleri **büyük / küçük** harf duyarlıdır.
- Değişken adının **ilk karakteri bir sayı olamaz**. Harf ya da _ (alt çizgi) olabilir.
- Değişken isimlerinde sadece **harf, rakam** ve _ (alt çizgi) kullanılır.
- **?, !, %, /, \, *, ...** gibi özel karakterler kullanılmaz.
- **Ç,ç,Ş,ş,Ö,ö,Ü,ü,Ğ,ğ,ı,i** gibi dile özel karakterle kullanılmaz.
- İsimlendirmeler, içerik ile ilgili anlamlı ve tutarlı yapılır.
- Çok kelimededen oluşan isimler **CamelCase** tarzı yada **snake_case** tarzı yazılabilir.
- Kod boyunca tutarlı bir isimlendirme tarzı kodun okunabilirliği için iyi olacaktır.

DEĞİŞKEN VE OPERATÖRLER

Örnek Değişken Tanımlamaları

`x=3`

`y=5`

`katsayi=7.4`

`yukseklık=950`

`hava_sıcaklığı=25.6`

`vize_notu=65`

`final_notu=70`

`RouterIpAdresi="192.168.1.1"`

`PersonelAdSoyad="Ali Akin"`

`EkVergiKatsayısı=1.6`

Değişkenler, herhangi atama işlemi yaptığınızda, atadığınız değerin türüne göre otomatik olarak oluşturulur.

Bir değişkene tam sayı atadığınızda **int** tipi değişken oluşturulur.

Bir değişkene ondalıklı sayı atadığınızda **float** tipi değişken oluşturulur.

Bir değişkene metin (text) atadığınızda, **str** tipi değişken oluşturulur.

DEĞİŞKEN VE OPERATÖRLER

Önceden türünü bilmediğiniz bir değişkenin türünü öğrenmek için

type ()

fonksiyonunu kullanabilirsiniz. Type fonksiyonu, parantez içerisine yazdığınız değişken ya da sabitin veri tipini (sınıfını) ekrana yazacaktır.

```
>>> a=3
>>> type(a)
<class 'int'>
>>> b=2.3
>>> type(b)
<class 'float'>
>>> c='deneme'
>>> type(c)
<class 'str'>
>>>
```

DEĞİŞKEN VE OPERATÖRLER

Operatörler, veriler üzerinde işlem yaparak bir sonuç değeri üreten sembollerdir.

Yaptıkları işlem türüne göre çeşitli operator sınıfları vardır.

- **Aritmetik Operatörleri**
- **Atama Operatörleri**
- **Karşılaştırma Operatörleri**
- **Matiksal Operatörler**

DEĞİŞKEN VE OPERATÖRLER

Aritmetik Operatörler, temel matematiksel işlemleri yapan operatörlerdir.

Operatör	Tanımı	Örnek
+	Toplama	$a+b$
-	Çıkarma	$a-b$
*	Çarpma	$a*b$
/	Bölme	a/b
%	Mod alma (Bir sayının diğer sayıya bölümünden kalan)	$a\%b$
**	Kuvvet alma (ab)	$a**b$
//	Tam sayı bölme (Bölme işleminde sadece tam kısım alınır.)	$a//b$

DEĞİŞKEN VE OPERATÖRLER

Atama Operatörleri,
işleme giren değişken
ile sonucun atanacağı
değişken aynı ise,
aritmetik operatörlerin
kısaca yazılmasından
ibarettir.

Örneğin;

a=a+5

Yazmak yerine kısaca;

a+=5

Yazılabilmektedir.

Operatör	Örnek	Açıklama
=	a=2	a değişkenine 2 değeri atanmıştır.
+=	a+=2	a değişkenine 2 değerini ekleyerek yine a değişkenine atanmıştır. Başka bir ifadeyle a=a+2 anlamına gelmektedir.
-=	a-=2	a değişkeninden 2 değeri çıkarılarak yine a değişkenine atanmıştır. Başka bir ifadeyle a=a-2 anlamına gelmektedir.
=	a=2	a değişkeni 2 ile çarpılarak yine a değişkenine atanmıştır. Başka bir ifadeyle a=a*2 anlamına gelmektedir.
/=	a/=2	a değişkeni 2 değerine bölünerek yine a değişkenine atanmıştır. Başka bir ifadeyle a=a/2 anlamına gelmektedir.
%=	a%=2	a değişkeninin 2 değeri ile modu alınarak yine a değişkenine atanmıştır. Başka bir ifadeyle a=a%2 anlamına gelmektedir.
=	a=2	a değişkeninin ikinci kuvveti (a ²) alınarak yine a değişkenine atanmıştır. Başka bir ifadeyle a=a**2 anlamına gelmektedir.
//=	a//=2	a değişkeni 2 değerine tam bölünmüş (kalan dikkate alınmadan) ve çıkan değer yine a değişkenine atanmıştır. Başka bir ifadeyle a=a//2 anlamına gelmektedir.

DEĞİŞKEN VE OPERATÖRLER

Karşılaştırma Operatörleri,
iki değeri (değişken ya da
sabit) karşılaştıran ve
karşılaştırma doğru ise **True**,
yanlış ise **False** değerini
döndüren operatörlerdir.

True ve False, bool
(Boolean) veri tipidir.

Operatör	Tanımı	Örnek
==	Eşittir	a==b
!=	Eşit değildir	a!=b
<	Küçüktür	a	Büyüktür	a>b
<=	Küçük eşittir	a<=b
>=	Büyük eşittir	a>=b

DEĞİŞKEN VE OPERATÖRLER

Matıksal Operatörler, bool veri tipindeki mantıksal değişkenler üzerinde mantıksal işlem yapan operatörlerdir. İşlem sonucu mantıksal büyüklük olan **True** ya da **False** olarak döner.

True ve False, bool (Boolean) veri tipidir.

Operatör	Örnek	Açıklama
and	a<3 and b>=5	İki veya daha fazla şartın tamamının doğru olması durumunda True değerini döndürür. Buradaki örnekte a değişkeni 3'ten küçük ve b değişkeni 5'e eşit ya da 5'ten büyük olursa True değeri döndürülür.
or	a<3 or b>4	İki veya daha fazla şartın en az birinin doğru olması durumunda True değerini döndürür. Buradaki örnekte a değişkeninin 3'ten küçük olması ya da b değişkeninin 4'ten büyük olması True değeri döndürmek için yeterlidir.
not	not(a<3)	Durumu tersine çevirmek (True ise False; False ise True) için kullanılır. Buradaki örnekte parantez içindeki mantıksal sınamanın sonucu tersine çevrilir. İfadenin not komutu olmadan yazıldığında true döndüreceği varsayıldığında bu haliyle false döndürecektir.