

Python'da Fonksiyon Yazma

Fonksiyon No. 1

1. Başlat menüsünden **IDLE** (Python GUI)'ı çalıştırınız
2. "File" menüsünden "New Window" yazarak yeni pencere açınız
3. Aşağıdakileri yeni açılan pencerede yazınız

```
def yaz():  
    print("Hoşgeldiniz !")  
yaz()
```

4. "File" menüsünden "Save" veya Ctrl S ile oluşturduğunuz dosyayı kaydediniz. Dosya ismi olarak "test.py" veriniz.
5. "Run" menüsünden "Run module" veya F5 ile programı çalıştırınız.
6. Sonucu "Python Shell" de gözleyiniz.

yaz() adında bir fonksiyon oluşturduk. Bu fonksiyon ekranda Hoşgeldiniz ! yazdı.

Fonksiyon No. 2

Amaç: Kullanıcı tarafından girilen iki sayıyı toplayan bir fonksiyon yazalım.

```
def ikisayıtopla(a,b):  
    return a+b
```

Şimdi Python Shell'de test edelim.

```
>>> ikisayıtopla(3,4)  
7
```

Fonksiyon No. 3

Amaç: İki sayıyı toplayan yukarıdaki fonksiyonu test eden bir fonksiyon yazalım.

```
def ikisayıtopla_test():  
    veri1=input("Bir sayı giriniz:") # veri girişi  
    sayı1=eval(veri1)                # sayıya dönüştürme işlemi  
  
    veri2=input("Bir sayı giriniz:") # veri girişi  
    sayı2=eval(veri2)                # sayıya dönüştürme işlemi  
  
    sonuç=ikisayıtopla(sayı1,sayı2)  
    print(sonuç)
```

```
ikisayıtopla_test()
```

Fonksiyon No. 4

Amaç: Kullanıcı tarafından girilen bir sayının tek mi çift mi olduğunu yazan bir fonksiyon yazalım.

```
def tekçift():  
    sayı_text=input("Bir sayı giriniz:") # veri girişi  
    sayı=eval(sayı_text) # sayıya dönüştürme işlemi  
    if (sayı%2==0):  
        print(sayı,"sayısı çifttir")  
    else:  
        print(sayı,"sayısı tektir")  
tekçift()
```

Fonksiyon No. 5

Amaç: Kullanıcı tarafından Celsius cinsinden girilen sıcaklığı Fahrenheit'a dönüştüren bir fonksiyon yazalım.

```
def CtoF():  
    celsius = eval(input("Celsius cinsinden sıcaklık nedir? "))  
    fahrenheit = (9/5) * celsius + 32  
    print("Sıcaklık",fahrenheit,"Fahrenheit derecedir.")
```

```
CtoF()
```

Fonksiyon No. 6

Amaç: A-B aralığındaki sayıları ekrana yazan bir fonksiyon yazalım.

```
def AdanByeYazdır(A,B):
    for sayaç in range(A,B+1):
        print(sayaç)

Şimdi Python Shell'de test edelim.
>>> AdanByeYazdır(3,7)
3
4
5
6
7
```

Fonksiyon No. 7

Amaç: A-B aralığındaki sayıların toplamını ekrana yazan bir fonksiyon yazalım.

```
def Topla(A,B):
    toplam=0
    for sayaç in range(A,B+1):
        toplam = toplam + sayaç
    print(toplam)

Şimdi Python Shell'de test edelim.
>>> Topla(2,5)
14
```

Fonksiyon No. 8

Amaç: Kullanıcı tarafından girilen verinin sayı olup olmadığını kontrol eden bir fonksiyon yazalım.

```
def sayımı(veri):
    try:
        sayı=eval(veri) # sayıya dönüştürme işlemi
    except Exception:
        print("Hatalı giriş yaptınız")
        return False
    else:
        return True

def sayımı_test():
    veri=input("Bir sayı giriniz:") # veri girişi
    if sayımı(veri):
        print("Bir sayı girdiniz!")

sayımı_test()
```

Fonksiyon No. 9

Amaç: tekçift() fonksiyonu kullanıcı bir sayı yazmazsa program hata vererek ayrılır. Bu hatayı kontrol altına alan kontrollü_tekçift() adında bir fonksiyon oluşturalım.

```
def kontrollü_tekçift():
    veri=input("Bir sayı giriniz:") # veri girişi
    if sayımı(veri)==True:
        sayı=eval(veri) # sayıya dönüştürme işlemi
        if (sayı%2==0):
            print(sayı,"sayısı çifttir")
        else:
            print(sayı,"sayısı tektir")
```

Python matematiğine birkaç örnek

```
# 5 rakamının 2 ye bölümünün tamsayı kısmı
>>>5//2
2
# 5 rakamının 2 ye bölümünden kalan sayı
>>>5%2
1
# 5 rakamının 2 ye bölümünün tamsayı kısmı ile bölümünden kalan sayı
>>>divmod(5,2)
(2, 1)
# Yukarıdaki işlemin değişkenlere aktarılması
>>> x,y=divmod(5,2)
>>> x
2
>>> y
1
# 36 üzeri 3
>>> 36**3
46656
# 36 üzeri 3 (fonksiyon kullanarak)
>>> pow(36,3)
46656.0
# Birbirine eşitleme
>>> x = y = z = 0
>>> x
0
>>> y
0
>>> z
0
```

Python'da String işlemlerine birkaç örnek

```
>>> ad="Osman"+"Kara"
>>> ad
'OsmanKara'
>>> len(ad)      #len() fonksiyonu uzunluğu verir.
9
>>> ad[0:5]
'Osman'
>>> ad[:5]
'Osman'
>>> ad[5:9]
'Kara'
>>> ad[5:]
'Kara'
>>> ad[-1]
'a'
>>> ad[-2]
'r'
>>> ad[-2:]
'ra'
>>> ad[3:4]
'a'
>>> ad="Ali"+3*"."
>>> ad
'Ali...'
```

Bazı Python Fonksiyonları

int() fonksiyonu

Örnek 1:

```
def tek_çift():
    sayı=eval(input("Bir sayı giriniz:"))
    if sayı/2==int(sayı/2):
        print(sayı,"sayısı çifttir")
    else:
        print(sayı,"sayısı tektir")
```

Örnek 2:

```
>>>int(3/2)
1
```

chr() fonksiyonu

Örnek:

```
def ascii_karakterleri():
    for kod in range(32,123):
        print("[",kod,"]:",chr(kod),end=" ")
```

Kütüphanelerden fonksiyon kullanma işlemi

Örneğin math kütüphanesinden tüm fonksiyonları kullanmak istiyorsak:

```
from math import *
```

örnek: pi sayısının değeri math kütüphanesinde mevcuttur.

```
# pi sayısını import etmeden önce
```

```
>>> pi
```

Traceback (most recent call last):

File "<pyshell#0>", line 1, in <module>

pi

NameError: name 'pi' is not defined

```
# import ettikten sonra
```

```
>>> from math import *      # math kütüphanesindeki tüm fonksiyonları import et
```

```
>>> from math import pi     # math kütüphanesindeki pi fonksiyonunu import et
```

```
>>> pi
```

```
3.141592653589793
```

veya

```
>>> import math
```

```
>>> math.pi
```

```
3.141592653589793
```

Not: İstersek daha önce yazdığımız fonksiyonları dosya adı ile benzer şekilde import edebiliriz.

Bazı yaygın matematik fonksiyonları:

```
abs()
```

```
factorial()
```

```
sin()
```

```
cos()
```

```
tan()
```

```
asin()
```

```
acos()
```

```
atan()
```

```
degrees()
```

```
radians()
```

```
sqrt()
```

```
log()
```

```
log10()
```

Fonksiyonlardaki açılar radyan cinsinden kullanılmalıdır.

Örnek 30 derecenin sinüsünü bulmak için **sin(radians(30))** yazmalıyız

pi/2 radyanın sinüsü için **sin(pi/2)** yazmak yeterli.

Kütüphane örnek kullanım:

```
from math import *
```

```
def DaireAlan(r):
```

```
    return pi*r**2
```

```
print("Yarıçapı 3 olan bir dairenin alanı:",DaireAlan(3))
```

Karşılaştırmalar:

<	Kesinlikle daha küçük
<=	Daha küçük veya eşit
>	Kesinlikle daha büyük
>=	Daha büyük veya eşit
==	Eşit
!=	Eşit değil

```

# If kullanımı
x=-5
if x<0:
    print(x,"sıfırdan küçüktür")
elif x==0:
    print(x,"sıfırdır")
else:
    print(x,"sıfırdan büyüktür")

# If kullanımı devam
# Boyumuz 100cm den küçükse "çok kısa "
# 100 ile 160cm arasındaysa "orta "
# 160 ile 180cm arasyındaysa "uzun "
# 180cm den büyükse "çok uzun "
# sonucunu verecek if bloğunu yazalım.

boy=156
if boy<100:
    print("çok kısa")
elif boy<160:
    print("orta")
elif boy<180:
    print("uzun")
else:
    print("çok uzun")

# Bir vektörün uzunluğunu hesaplayan bir fonksiyon yazalım.  $\sqrt{i^2+j^2}$ 
def vektör_uzunluğu(i,j):
    return (i*i+j*j)**0.5

print(vektör_uzunluğu(3,4))

# 1 den 10'a kadar sayıların toplamını for kullanarak bulalım
top=0
for i in range(1,11):
    top+=i

print(top)

# 1 den 10'a kadar sayıların toplamını while kullanarak bulalım
top=0
i=1
while i<=10:
    top+=i
    i+=1
print(top)

```

Değişkenlerin geçerlilik aralığı

```

# x değişkeni global olarak tanımlanıyor
x=2
def hesap():
    # Aşağıdaki print fonksiyonu hata verecektir.
    # Çünkü fonksiyon içinden (Lokal olarak)
    # x değişkeni tanımlanmadan yazdırılmaya çalışılıyor
    # print("hesap fonksiyonu içinden x:",x)
    x=7

print("x:",x)

hesap()
print("hesap fonksiyonu sonrası x:",x)

```

```
def hesapla(x):
    x=x+5
    print("Hesapla içinden x:", x)
```

```
x=9
hesapla(x)
print("hesapla dışından x:", x)
```

Faktöriyel Örneği

```
def faktöriyel(sayı):
    faktöriyel=1
    for i in range(1,sayı+1):
        faktöriyel=faktöriyel*i
    return faktöriyel
```

Ortalama Örneği

```
def ortalama():
    toplam=0
    adet=eval(input("Kaç adet sayı var?"))
    for kontör in range(1,adet+1):
        yazı=str(kontör)+". sayıyı giriniz:"
        sayı= eval(input(yazı))
        toplam=toplam+sayı
    return toplam/adet
print(ortalama())
```

Asal sayı Örneği

Asal sayı tespiti (for döngüsü ile)

```
def asal_m1(sayı):
    asal=True
    for bölen in range(2,sayı):
        if sayı%bölen==0:
            asal=False
            break
    return asal
```

Asal sayı tespiti (while döngüsü ile)

```
def asalm1(sayı):
    asal=True
    bölen=2
    while (asal==True and bölen<sayı):
        if sayı%bölen==0:
            asal=False
            bölen+=1 # Burada bölen=bölen+1 de yazabilirdik
    return asal
```

#1 den 20'ye kadar olan sayılardan asal olanlarının tespiti

```
def problem():
    for i in range(1,21):
        if asal_m1(i)==True: # Burada == True yazmamıza gerek yok aslında
            print(i)
```

Asal sayılarla ilgili bir başka örnek

#2 den 10'a kadar olan sayılardan asal olanlarının tespiti

```
for n in range(2, 11):
    asal=True
    for x in range(2, n):
        if n % x == 0:
            print(n, '=', x, '*', n//x)
            asal=False
            break
    if asal:
        print(n, 'bir asal sayıdır')
```

2 den 10'a kadar olan sayılardan asal olanlarının tespiti

```

# Not: İkinci for bloğu bir else ifadesine sahiptir. Bu else ifadesi
# for bloğunun sonuna gelinirse işletilir. Eğer sonuna gelinmezse
# veya sonuna gelinse bile break ile bloktan çıkılırsa işletilmez.
for n in range(2, 10):
    for x in range(2, n):
        if n % x == 0:
            # Aşağıda n'in kaçta kaç tam bölündüğü yazdırılıyor.
            print(n, '=', x, '*', n//x)
            break
    else:
        print(n, 'bir asal sayıdır')

```

Fonksiyon Yazmaya Devam

#İç içe döngüler

```

for i in range(0,3):
    print(i)
    for j in range(0,3):
        print(i,j)
#Sayıların bir üçgen halinde yazdırılması
def ucgen(x):
    for i in range(1,x+1):
        for j in range(1,i+1):
            print(j,end=" ")
        print()
#1'den 15'e kadar üçgen halinde yazdırma
ucgen(15)

```

#Sayıların bir üçgen halinde yazdırılması için bir diğer yöntem

```

def ucgen(x):
    for i in range(1,x+1):
        if i==1:
            yazı="1"
        else:
            yazı=yazı+" "+str(i)
        print(yazı)

```

#İki matrisin toplamı

```

mat1 = [
    [6, 4],
    [3, 5]
]
mat2 = [
    [1, 7],
    [2, 3]
]

for i in range(0,2):
    for j in range(0,2):
        print(mat1[i][j]+mat2[i][j])

mat1 = [
    [6, 4, 5],
    [3, 5, 8]
]
mat2 = [
    [1, 7, 3],
    [2, 3, 7]
]
def mat_topla(mat1,mat2):
    mat3 = [[0,0,0],[0,0,0]]
    for i in range(0,2):
        for j in range(0,3):
            mat3[i][j]=mat1[i][j]+mat2[i][j]
    return mat3

```

```

n=2 #Satır sayısı
m=3 #Sütun sayısı
for i in range(0,n):
    print("[",end="")
    for j in range(0,m):
        if j!=m-1:
            print(mat1[i][j]+mat2[i][j],end=",")
        else:
            print(mat1[i][j]+mat2[i][j],end="")

    print("]")

#Bir matris yazdırma örneği
mat = [
    [1, 2, 3],
    [4, 5, 6],
    [7, 8, 9],
]
for i in range(0,3):
    for j in range(0,3):
        print("mat(",i,",",j,")=",mat[i][j],sep="")

#İki matrisin toplamı
mat1 = [
    [1, 2, 3],
    [4, 5, 6],
    [7, 8, 9],
]
mat2 = [
    [9, 8, 7],
    [6, 5, 4],
    [3, 2, 1],
]

for i in range(3):
    print("[",end="")
    for j in range(3):
        print(mat1[i][j]+mat2[i][j],end="")
        if j!=2: print(", ",end="")
    print("]")

```