



دوره جامع پایتون:
بخش تسلط بر کدنویسی به زبان پایتون
جلسه دوم

دکتر ذبیح اله ذبیحی

مثال: تبدیل متر به سانتی متر

```
n=float(input("Enter value in meter:"))
```

```
l=n*100
```

```
print(l,"cm")
```

عملگرهای رشته

- name="zabiholah zabihi"

z	a	b	i	h	o	l	a	h		z	a	b	i	h	i
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

- print(len(name))
- print(name.index("l"))
- Print(name[0])
- print(name[8:11])---→8,9,10
- print(name[1:10:2])---→[sart:end:step]
- print(name[::-1])
- print(name.upper())
- print(name.lower())

مثال: در یک متن لغتی را با لغت دیگر جایگزین کن

```
s = "Hello World"
```

```
s = s.replace("World","Universe")
```

```
print(s)
```

Find()

- کلمه خاصی را سرچ می کند و اگر پیدا کند شماره کاراکتر آن را چاپ می کند. و اگر پیدا نکند مقدار 1- را چاپ می کند.

```
s = "The example below shows you how to use the Python in keyword"
```

```
n= s.find("use")
```

```
print(n)
```

split()

جدا کردن کلمات یک جمله

```
s = "Its to easy"  
words = s.split()  
print(words)
```

list()

• جدا کردن کاراکترهای یک رشته

- word = "Easy"
- x = list(word)
- print(x)

عبارت های شرطی

- If Condition:
statement

مثال

```
X=input("password=")
```

```
X1=len(x)
```

```
If x1<10:
```

```
    print("try again")
```

عبارت های شرطی دو گانه

```
if Condition:  
    statement1  
else:  
    statement2
```

تعريف شرط

```
if Condition1:  
    statement1  
elif Condition2:  
    statement2  
.  
.  
.  
else:  
    statement2
```

X==10	==
X!=y	!=
X<10	>
X>10	<
X>=1	>=
X<=y	<=
X<10 and y>10	and
X>y or x==3	or
	not

مثال

```
Id_number=input("id_number=")
```

```
n=len(Id_number)
```

```
If n==10:
```

```
    print("ok, go to next page")
```

```
else:
```

```
    print("wronge,try againe")
```

مثال

```
X=input("password=")
```

```
X1=len(x)
```

```
If x1>10:
```

```
    print("good")
```

```
else:
```

```
    print("try again")
```

```
X=input("password=")
```

```
X1=len(x)
```

```
If x1!=10:
```

```
    print("magic password")
```

```
else:
```

```
    print("normal password")
```

```
X=input("password=")
```

```
X1=len(x)
```

```
If x1<10:
```

```
    print("magic password")
```

```
else:
```

```
    print("normal password")
```



```
X=input("password=")
```

```
X1=len(x)
```

```
If x1<=10:
```

```
    print("magic password")
```

```
else:
```

```
    print("normal password")
```

```
X=input("password=")
```

```
X1=len(x)
```

```
If x1>10:
```

```
    print("magic password")
```

```
else:
```

```
    print("normal password")
```

```
X=input("password=")
```

```
X1=len(x)
```

```
If x1>=10:
```

```
    print("magic password")
```

```
else:
```

```
    print("normal password")
```

```
X=input("password=")
```

```
X1=len(x)
```

```
If x1<5 or x1>10:
```

```
    print("magic password")
```

```
else:
```

```
    print("normal password")
```

```
X=input("password=")
```

```
X1=len(x)
```

```
If x1>5 and x1<10:
```

```
    print("magic password")
```

```
else:
```

```
    print("normal password")
```

```
x=input("name=")
if x[0]=="z" and x[-1]=="h":
    print("magic name")
else:
    print("normal name")
```

```
x=input("name=")
if x[0]=="z" or x[-1]=="h":
    print("magic name")
else:
    print("normal name")
```

مثال عبارت های شرطی چند گانه

```
if Condition1:
    statement1
elif Condition2:
    statement2
.
.
.
else:
    statement2
```



```
from math import *  
x=float(input("x="))
```

```
if x>10:
```

```
    y=log(x)
```

```
    print("y=log(x)",y)
```

```
elif x<=10:
```

```
    if x>=0:
```

```
        y=sqrt(x)
```

```
        print("y=sqrt(x)",y)
```

```
    else:
```

```
        y=fabs(x)
```

```
        print("y=fabs",y)
```

```
elif x<=0:
```

```
    print("x=",x)
```

```
from math import *  
x=float(input("x="))
```

```
if x>10:  
    y=log(x)  
    print("y=log(x)",y)
```

```
if x<=10:  
    if x>=0:  
        y=sqrt(x)  
        print("y=sqrt(x)",y)
```

```
    else:  
        y=fabs(x)  
        print("y=fabs",y)
```

```
if x<=0:  
    print("x=",x)
```

$$y = \ln x \text{ if } x \geq 5$$

$$y = \sqrt{x} \text{ if } 0 \leq x < 5.$$

```
from math import *  
x=float(input("x="))
```

```
if x>=5:
```

```
    y=log(x)
```

```
    print("y=log(x)=",y)
```

```
elif 0<=x<5:
```

```
    y=sqrt(x)
```

```
    print("y=sqrt(x)=",y)
```

```
from math import *  
x=float(input("x="))
```

```
if x>=5:
```

```
    y=log(x)
```

```
    print("y=log(x)=",y)
```

```
elif x>=0 and x<5:
```

```
    y=sqrt(x)
```

```
    print("y=sqrt(x)=",y)
```

$$y = \ln x \text{ for } x > 10$$

$$y = \sqrt{x} \text{ for } 0 \leq x \leq 10$$

$$y = e^x - 1 \text{ for } x < 0.$$

```
from math import *  
x=float(input("x="))
```

```
if x>10:  
    y=log(x)  
    print("y=log(x)",y)  
elif 0<=x<=5:  
    y=sqrt(x)  
    print("y=sqrt(x)",y)  
else:  
    y=exp(x)-1  
    print("y=exp(x)-1",y)
```

تعریف تابع جدید

- Def name(p1,p2,...):
statement1

مثال: مساحت مستطیل

```
def area(a,b):  
    s=a*b  
    print("s=",s)  
n=input("a=")  
m=input("b=")  
n1=float(n)  
m1=float(m)  
area(n1,m1)
```

مثال: تابع تکرار

```
def f(x):  
    print (x,x,x)  
m=input("enter word=")  
f(m)
```

مثال: کد ملی را از کاربر بگیرد.

```
id_number=input("please enter your Id_number")
```

```
n=len(id_number)
```

```
if n==10:
```

```
    print("ok, go to next step")
```

```
else:
```

```
    print("wrong, please try again")
```

```
def f(id_number)
    n=len(id_number)
    if n==10:
        print("ok, go to next step")
    else:
        print("wrong, please try again")

id_number=input("please enter your Id_number")
f(id_number)
```

مثال: تعیین علامت یک عدد

```
num = float(input("Enter a number= "))
```

```
if num > 0:
```

```
    print("Positive number")
```

```
elif num == 0:
```

```
    print("Zero")
```

```
else:
```

```
    print("Negative number")
```

```
def sign(num):  
    if num > 0:  
        print("Positive number")  
    elif num == 0:  
        print("Zero")  
    else:  
        print("Negative number")  
  
num = float(input("Enter a number= "))  
sign(num)
```

باقی مانده

- برای تعیین باقیمانده a تقسیم بر b :

$a \% b$

`print(4%2)`

`print(5%2)`

مثال: تعیین زوج و فرد بودن یک عدد

```
num = int(input("Enter a number= "))  
if (num % 2) == 0:  
    print("number is Even")  
else:  
    print("number is Odd")
```



```
def f(num):  
    if (num % 2) == 0:  
        print("number is Even")  
    else:  
        print("number is Odd")
```

```
num = int(input("Enter a number= "))  
f(num)
```

مثال: پیدا کردن بزرگ ترین عدد در بین سه عدد

```
num1 = float(input("Enter first number= "))  
num2 = float(input("Enter second number= "))  
num3 = float(input("Enter third number= "))
```

```
if (num1 >= num2) and (num1 >= num3):  
    largest = num1  
elif (num2 >= num1) and (num2 >= num3):  
    largest = num2  
else:  
    largest = num3  
print("The largest number is", largest)
```

```
def f(num1,num2,num3):  
    if (num1 >= num2) and (num1 >= num3):  
        largest = num1  
    elif (num2 >= num1) and (num2 >= num3):  
        largest = num2  
    else:  
        largest = num3  
    print("The largest number is", largest)
```

```
num1 = float(input("Enter first number= "))  
num2 = float(input("Enter second number= "))  
num3 = float(input("Enter third number= "))  
f(num1,num2,num3)
```

مثال مقایسه طول دو رشته

```
x=input("first_name")
y=input("last_name")
n1=len(x)
m1=len(y)

if n1<m1:
    print(x,"is less than",y)
elif n1>m1:
    print(x,"is greater than", y)
else:
    print(n,m,"are equal")
```

```
def f(x,y)
    n1=len(x)
    m1=len(y)
    if n1<m1:
        print(x,"is less than",y)
    elif n1>m1:
        print(x,"is greater than", y)
    else:
        print(n,m,"are equal")
x=input("first_name")
y=input("last_name")
f(x,y)
```

مثال: خوشامدگویی

```
def greet(name,id_number,city):  
    print("Hello, " + name + " welcome")  
    print("your id number is " + id_number )  
    print("you are from "+ city)  
name=input("whats your name?")  
id_number=input("whats your id number?")  
city=input("where are you from?")  
greet(name,id_number,city)  
  
m=input("If your information is correct, please enter 1, otherwise 0")  
m1=int(m)  
if m1==1:  
    print("go to next page")  
else:  
    print("enter again")
```

تمرین

- کدی بنویسید که از کاربرد یک عدد دریافت کنید و در خروجی بیان کند که آن عدد مضربی از 3 است یا نه؟

تمرین

کدی بنویسید که از کاربرد یک عدد دریافت کنید و در خروجی بیان کند که آن عدد مضربی از 2 و 7 است یا نه؟

تمرین

- نقطه ۱ دارای مختصات (x_1, y_1) و نقطه ۲ دارای مختصات (x_2, y_2) است. فاصله این دو نقطه برابر است با

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2} \cdot$$

- کدی بنویسید که مختصات دو نقطه را از کاربرد دریافت کند و فاصله آن دو نقطه را بدست آورده و چاپ کند. در این کد d را بصورت تابع تعریف کنید.

تمرین

- معادله درجه دومی بصورت $ax^2 + bx + c = 0$ را در نظر بگیرید.
- پارامتر دلتا بصورت $\Delta = b^2 - 4ac$ تعریف می گردد.
- ریشه های این معادله بصورت زیر است:
- اگر $\Delta > 0$ باشد این معادله دو ریشه دارد:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} \bullet$$

- اگر $\Delta = 0$ باشد معادله یک ریشه دارد

$$x = \frac{-b}{2a} \bullet$$

- اگر $\Delta < 0$ باشد معادله ریشه حقیقی ندارد.

- کدی بنویسید که از کاربرد ضرایب معادله درجه دوم یعنی a ، b و c را دریافت کنید و در خروجی ریشه های معادله را بدهد.

تمرین

- کدی بنویسید که نمرات دانشجویان برحسب 20 را بخواند و نمره کیفی معادل با آن را چاپ کند. از الگوی زیر برای تبدیل نمرات کمی به کیفی استفاده کنید:

- 0-9.9 معادل Fail

- 10-15 معادل good

- 15-18 معادل very good

- 18-20 معادل excellent

- برای ورودی بیش از 20 عبارت invalid grade