

الدرس التاسع

الدوال المضمّنة

BUILT IN FUNCTIONS

<https://docs.python.org/3/library/functions.html>

أهداف الدرس



يكون الطالب في نهاية هذا الدرس قادراً على:

- 1- التعرف على وظائف أهم الدوال المضمّنة في لغة Python.
- 2- توظيف الدالة المناسبة في الموقع المناسب لحلّ مشكل برمجي.

■ ما هي الدوال؟

الدالة هي كتلة من الجمل البرمجية الجاهزة مسبقاً، يتم استدعاؤها عند اللزوم، عادة ما ترافقها بيانات خاصّة بها تسمى "parameters" لاستخدامها للوصول إلى النتيجة المطلوبة. عادة ما تقوم الدالة بإرجاع النتيجة إلى البرنامج الرئيسي الذي تم استدعاؤها منه.

مثال

1- الدالة `abs()` وهي دالة القيمة المطلقة وتستخدم كالآتي:

$$X = -5$$

$$Y = \text{abs}(X) \rightarrow Y=5$$

2- الدالة `len()` وهي دالة لإرجاع عدد عناصر مصفوفة ما:

`Fruits = {'banana', 'apple', 'orange', 'pineapple'}`

$$\text{Nb} = \text{len}(\text{Fruits}) \rightarrow \text{Nb} = 4$$

■ الدوال المطلوبة لاستخدامها مع البيانات الرقمية والنصية

اسم الدالة	الوظيفة	مثال
int()	لتحويل قيمة نصية إلى قيمة رقمية	x="5" y = int(x) → y=5
str()	لتحويل قيمة رقمية إلى قيمة نصية	x=5 y = str(x) → y=5 (الـ 5 هنا كرمز وليس كرقم)
range()	لتحديد مجال رقمي	x = range(6) بمعنى أنّ المتغيّر x يحتوي الأرقام من 0 إلى 5 البنية العامة للدالة range(): range(start,stop,step) start: رقم بدء المجال (افتراضيا 0) stop: رقم نهاية المجال (بحيث لا ينتمي هذا الرقم إلى المجال المحدد) step: خطوة الزيادة. مثال: a = range(1,9,2) for b in a: print(b) فتكون النتيجة كالآتي: 1 3 5 7
abs()	لإرجاع القيمة المطلقة لعدد معين	x = -5 y = abs(x) → y = 5
float()	لتحويل عدد صحيح إلى عدد عشري	x = 2 y = float(x) → y = 2.0
len()	لإرجاع عدد عناصر مصفوفة أو قيمة نصية	x= {1,5,10} y = len(x) → y = 3 x='ahmed' y = len(x) → y = 5

	للجبر إلى الأقرب	round()
x=[0,2,5,-1] m=min(x) print(m) Result: -1	للبحث عن أصغر قيمة ضمن سلسلة	min()
x=[0,2,5,-1] mx=max(x) print(mx) Result: 5	للبحث عن أكبر قيمة ضمن سلسلة	max()
x=[0,2,5,-1] s=sum(x) print(s) Result: 6	لجمع أعداد سلسلة	sum()
x=[0,2,5,-1] srt=sorted(x) print(srt) Result: [-1,0,2,5]	لترتيب تصاعديا سلسلة	sorted()
x=[0,2,5,-1] srt=sorted(x, reverse=true) print(srt) Result: [5,2,0,-1]	لترتيب سلسلة تنازليا	sorted(list,reverse=true)
cities=['manama', 'muharraq', 'hid'] ind = cities.index(hid) Result is: ind = 2	لتحديد موقع عنصر ضمن سلسلة	index()
cars=[Math, 'Science', 'English'] cars.remove('Science') print(cars) Result is: ['Math', 'English']	لحذف عنصر من سلسلة بناء على قيّمته.	remove()

<pre># random ضرورة استدعاء الوحدة import random x= random.random() print(x) Result may be: 0.325415....</pre>	<p>1- لاختيار عدد عشوي عشوائي بين 0.1 و 1.0</p>	<p>random</p> <p>لاختيار عدد عشوائي، ولها عدّة دوال مصاحبة سنعدّد أهمّها تباعا:</p>
<pre>import random x= random.randint(10, 20) print(x) Result may be: 13</pre>	<p>2- لاختيار عدد عشوائي صحيح. (مثلا بين 10 و 20)</p>	
<pre>import random x= random.randrange(15) print(x) Result may be: 9</pre>	<p>3- لاختيار عدد عشوائي صحيح ضمن مجال محدّد بدءاً من الصفر. مثال: (بين 0 و 15: 15 غير محتسبة من ضمن المجال)</p>	
<pre>import random x= random.randrange(5, 30) print(x) Result may be: 29</pre>	<p>4- لاختيار عدد عشوائي صحيح ضمن مجال تحدّد بدايته ونهايته. مثال: (بين 5 و 30: 30 غير محتسبة من ضمن المجال)</p>	
<pre>import random x= random.randrange(5, 30, 2) print(x) Result may be: 5 or 7 or 9 or 11 oretc</pre>	<p>5- لاختيار عدد عشوائي صحيح ضمن مجال تحدّد بدايته ونهايته وخطوته.</p>	

	مثال: (بين 5 و30 خطوة 2: 30 غير محتسبة من ضمن المجال)	
txt="Welcome to Bahrain" words=txt.split() print(words) Result: words=['Welcome','to','Bahrain']	لتقسيم نص إلى كلمات	split()
cars=[Math, 'Science', 'English'] cars.pop(0) print(cars) Result is: ['Science', 'English']	لحذف عنصر من سلسلة بناء على موقعه index.	pop()
	لحذف كائن بأكمله (سلسلة أو متغير أو جزء من سلسلة)	del()

نشاط 1

inputs	instructions	results
x=-2	y=abs(x)	y=
a=[2,5,9,10,5,6,7,8,9]	b = len(a)	b=
z="123"	n = int(z)	n=
z=123	s=str(z)	s=
r=range(6)		r contains ()
r=range(0,6,2)		r contains ()
n=4	f = float(n)	f=

name="othman"	l=len(name)	l=
L=[5,6,2,0,7]	M=min(L)	M=
L=[5,6,2,0,7]	M=max(L)	M=
L=[5,6,2,0,7]	M=sum(L)	M=
L=[5,6,2,0,7]	M=sorted(L)	M=[]
L=[5,6,2,0,7]	M=sorted(L, reverse=true)	M=[]
L=[5,6,2,0,7]	i=L.index(0)	i=
L=[5,6,2,0,7]	L.remove(5)	L=[]
L=[5,6,2,0,7]	L.pops(3)	L=[]
r is a variable	r=random.random()	r is between ____ and ____
r is a variable	r=random.randint(15,20)	r is between ____ and ____
r is a variable	r=random.ranrange(15,20)	r is between ____ and ____
r is a variable	r=random.randrange(15,25,5)	r is between ____ and ____