

Hàm lambda

Nói một cách đơn giản, một hàm lambda cũng giống như bất kỳ hàm python bình thường nào, ngoại trừ việc nó *không có tên khi định nghĩa* nó và ***nó được chứa trong một dòng mã.***

Cú pháp

lambda argument(s): expression

Một hàm lambda đánh giá một biểu thức cho một đối số nhất định. Ta cung cấp cho hàm một giá trị (đối số) và sau đó cung cấp hoạt động (biểu thức).

Từ khóa lambda phải xuất hiện đầu tiên. Dấu hai chấm đầy đủ (:) ngăn cách đối số và biểu thức.

```
#Normal python function
```

```
def a_name(x):  
    return x+x
```

```
#Lambda function
```

```
lambda x: x+x
```

Scalar values

```
y = (lambda x: x*4) (12)  
print(y)  
#48
```

Lists - Filter

Đây là một thư viện có sẵn trong Python chỉ trả về những giá trị phù hợp với các tiêu chí nhất định

Cú pháp: **filter(function, iterable)**

Iterable: có thể là một chuỗi bất kỳ như List, Set, hoặc chuỗi các đối tượng

```
list_1 = [1,2,3,4,5,6,7,8,9]
list_2=list(filter(lambda x: x%2==0, list_1))
print(list_2)
#[2, 4, 6, 8]
```

Map()

Map là một hàm có sẵn (build in) khác trong Python với cú pháp:

`map(function, iterable).`

Kết quả là một danh sách đã được thay đổi so với danh sách ban đầu, thay đổi được mô tả bởi hàm function.

```
list_1 = [1,2,3,4,5,6,7,8,9]
cubed = map(lambda x: pow(x,3), list_1)
print(list(cubed))
###Results
[1, 8, 27, 64, 125, 216, 343, 512, 729]
```

Series object

Đối tượng Series là một cột trong khung dữ liệu, hay nói cách khác là một chuỗi các giá trị với các chỉ số tương ứng.

Hàm lambda có thể được sử dụng để thao tác dữ liệu trong một Pandas frame

```
import pandas as pddf = pd.DataFrame({  
'Name': ['Luke', 'Gina', 'Sam', 'Emma'],  
'Status': ['Father', 'Mother', 'Son', 'Daughter'],  
'Birthyear': [1976, 1984, 2013, 2016],  
})
```

	Name	Status	Birthyear
0	Luke	Father	1976
1	Gina	Mother	1984
2	Sam	Son	2013
3	Emma	Daughter	2016

Lambda with Apply() function by Pandas.

Để có được tuổi hiện tại của mỗi thành viên, chúng ta lấy năm hiện tại trừ đi năm sinh của họ. Trong hàm lambda bên dưới, x tham chiếu đến một giá trị trong cột năm sinh

```
df['age'] = df['Birthyear'].apply(lambda x: 2021-x)
```

	name	Status	Birthyear	age
0	Luke	Father	1976	45
1	Gina	Mother	1984	37
2	Sam	Son	2013	8
3	Emma	Daughter	2016	5

Lambda with Python's Filter() function.

```
list(filter(lambda x: x>18, df['age']))
```

conditional operations

```
df['Gender'] = df['Status'].map(lambda x: 'Male' if  
x=='father' or x=='son' else 'Female')
```

	Name	Status	Birthyear	age	double_age	Gender
0	luke	father	1976	45	90	Male
1	gina	mother	1984	37	74	Female
2	sam	son	2013	8	16	Male
3	emma	daughter	2016	5	10	Female