

Tarea 4.

Programación Avanzada.

Alejandro Martínez López

- **Filter.**

La traducción de 'filter' al español es filtrar. lo cual nos da un indicio sobre lo que hace dicha función. A partir de una lista o iterador y una función condicional, la función 'filter' es capaz de devolver una nueva colección con los elementos filtrados que cumplan la condición.

Ejemplo:

```
>>> def multiplos(n):
...     if n % 3 == 0:
...         return True
...
>>> n=[1,2,3,4,5,6,7,8,9]
>>> filter(multiplos,n)
<filter object at 0x106dceb90>
>>> list( filter(multiplos,n) )
[3, 6, 9]
```

Mismo ejemplo con una función lambda:

```
>>> n=[1,2,3,4,5,6,7,8,9]
>>> list( filter(lambda n: n%3 == 0, n) )
[3, 6, 9]
```

- **Map.**

Esta función trabaja de forma similar a 'filter', la diferencia es que en lugar de aplicar una condición a un elemento de una lista o secuencia, aplica una función sobre todos los elementos y como resultado se devuelve un iterable de tipo map.

Ejemplo:

```
>>> def cuadrado(n):
...     return n*n
...
>>> n=[1,2,3,4,5,6]
>>> list( map(cuadrado,n) )
[1, 4, 9, 16, 25, 36]
```

Mismo ejemplo con una función lambda:

```
>>> n=[1,2,3,4,5,6]
>>> list( map(lambda n: n*n, n) )
[1, 4, 9, 16, 25, 36]
```

- **Reduce.**

La función 'reduce' toma como argumento un conjunto de valores (una lista, una tupla, o cualquier objeto iterable) y lo 'reduce' a un único valor. Cómo se obtiene ese único valor a partir de la colección pasada como argumento dependerá de la función aplicada. A partir de Python 3 la función fue movida al módulo estándar 'functools'.

Ejemplo:

```
>>> def suma(a,b):  
... return a+b  
...  
>>> n=[1,2,3,4,5,6]  
>>> from functools import reduce  
>>> print( reduce(suma,n) )  
21
```

Mismo ejemplo con una función lambda:

```
>>> n=[1,2,3,4,5,6]  
>>> from functools import reduce  
>>> print( reduce(lambda x,y:x+y,n) )  
21
```

- **Biblioteca Functools.**

El módulo functools proporciona herramientas para adaptar o ampliar funciones y otros objetos invocables, sin reescribirlos completamente. El siguiente link muestra información más detallada sobre el módulo functools.

<https://rico-schmidt.name/pymotw-3/functools/index.html>