

## Funciones para Colecciones de Datos

Ejercicios para la solución de problemas que involucren la modificación de colecciones de datos almacenados en contenedores tipo lista o tupla en Python. Se utilizarán los conceptos vistos en la unidad correspondientes a las funciones **map**, **reduce**, **filter**, **zip**.

### Problema #1:

Utilizar la función incorporada **map()** para crear una función que retorne una lista con la longitud de cada palabra (separadas por espacios) de una frase. La función recibe una cadena de texto y retornará una lista.

### Problema #2:

Crear una función que tome una lista de dígitos y devuelva al número al que corresponden. Por ejemplo [1,2,3] corresponde a el número ciento veintitrés (123). Utilizar la función **reduce**.

### Problema #3:

Crear una función que retorne las palabras de una lista de palabras que comience con una letra en específico. Utilizar la función **filter**.

### Problema #4:

Realizar una función que tome una lista de comprensión para devolver una lista de la misma longitud donde cada valor son las dos cadenas de L1 y L2 concatenadas con un conector entre ellas. **Ejemplo:** Listas: ['A', 'a'] ['B', 'b'] Conector: '-' Salida: ['A-a'] ['B-b']. Utilizar la función **zip**.

La función enumerate es otra de las herramientas para manipulación de colecciones de datos en Python. *Consultar cuál es su finalidad y una vez teniendo claro su comportamiento, resolver los dos siguientes problemas propuestos:*

### Problema #5:

Realizar una función que tome una lista y retorne un diccionario que contenga los valores de la lista como clave y el índice como el valor. Utilizar la función **enumerate**.

### Problema #6:

Realizar una función que retorne el recuento de la cantidad de elementos en la lista cuyo valor es igual a su índice. Utilizar la función **enumerate**.

## Soluciones:

### Problema #1:

Utilizar la función incorporada **map()** para crear una función que retorne una lista con la longitud de cada palabra (separadas por espacios) de una frase. La función recibe una cadena de texto y retornará una lista.

### Solución:

```
def longitud_palabras(frase): # Función
    palabra_len = list(map(len, frase.split())) # Longitud de cada palabra
    return palabra_len # Retornar resultado
```

```
longitud_palabras('Hola Luis, como estas?') # Prueba de la función
```

### Problema #2:

Crear una función que tome una lista de dígitos y devuelva al número al que corresponden. Por ejemplo [1,2,3] corresponde a el número ciento veintitrés (123). Utilizar la función **reduce**.

### Solución:

```
from functools import reduce

def digitos_a_numero(digitos):
    return reduce(lambda x,y:x*10 + y,digitos)
```

```
digitos_a_numero([4,3,9,2])
```

```
4392
```

### Problema #3:

Crear una función que retorne las palabras de una lista de palabras que comience con una letra en específico. Utilizar la función **filter**.

### Solución:

```
def filtro_palabras(lista_palabras, letra):
    return list(filter(lambda word:word[0]==letra,lista_palabras))
```

```
filtro_palabras(['Perro', 'Gato', 'Pelota', 'Manzana', 'Libro', 'Python'], 'P')
```

```
['Perro', 'Pelota', 'Python']
```

**Problema #4:**

Realizar una función que tome una lista de comprensión para devolver una lista de la misma longitud donde cada valor son las dos cadenas de L1 y L2 concatenadas con un conector entre ellas. **Ejemplo:** Listas: ['A', 'a'] ['B', 'b'] Conector: '-' Salida: ['A-a'] ['B-b']. Utilizar la función **zip**.

**Solución:**

```
def concatenacion(L1, L2, connector):  
    return [word1+connector+word2 for (word1,word2) in zip(L1,L2)]
```

```
concatenacion(['A', 'a'], ['B', 'b'], '-')
```

```
['A-a', 'B-b']
```

**Casos de Consulta****Problema #5:**

Realizar una función que tome una lista y retorne un diccionario que contenga los valores de la lista como clave y el índice como el valor. Utilizar la función **enumerate**.

**Solución:**

```
def d_list(L):  
    return {key:value for value,key in enumerate(L)}
```

```
d_list(['a','b','c','d','e'])
```

```
{'a': 0, 'b': 1, 'c': 2}
```

**Problema #6:**

Realizar una función que retorne el recuento de la cantidad de elementos en la lista cuyo valor es igual a su índice. Utilizar la función **enumerate**.

**Solución:**

```
def count_match_index(L):  
    return len([num for count,num in enumerate(L) if num==count])
```

```
count_match_index([0,2,2,1,5,5,6,10])
```

```
4
```