



## Programación Avanzada 2025

### Lab. 2.1. Listas en Python, Parte II

Agosto 27, 2025

**Cree una carpeta (folder) en el disco D, nómbrela con su apellido paterno seguido de su código. Ejemplo: LOPEZ12345**

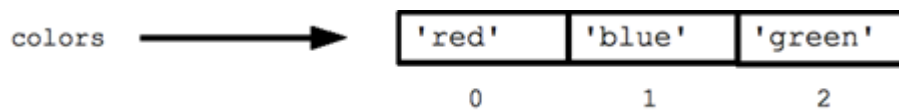
Una lista es una secuencia de valores llamados items o elementos. Un ítem o elemento puede ser de cualquier tipo. A diferencia de los strings, las listas si permiten modificar su contenido, es decir, son mutables.

En Python, una lista se crea colocando todos sus elementos entre corchetes separados por comas. Ejemplo:

```
number_list = [4, 4, 6, 7, 2, 9, 10, 15]
mixed_list = ['dog', 87.23, 65, [9, 1, 8, 1]]
empty_list = []
```

Al igual que en un string, las listas mantienen sus elementos indexados, el primer elemento lleva el índice 0.

```
colors = ['red', 'blue', 'green']
```



```
print(colors[0])
>>> red

print(colors[2])
>>> green

print(len(colors))
>>> 3
```

#### Modificando valores de una lista

Para modificar un elemento de una lista, basta apuntar al elemento mediante su índice y asignarle un nuevo valor, ejemplo:

```
num = [1,2,3,4,5]
num[3] = 0
print(num)
>>> [1,2,3,0,5]
```

#### Recorrido de una lista

Una lista se recorre de la misma forma que recorre una cadena de caracteres (string), es decir con la ayuda de un bucle.

**Para los siguientes ejercicios, elabore un programa en Python. Verifique los programas ejecutando y probando con distintas entradas.**

1. Una persona tiene una lista con los precios de **n** artículos y dispone de una cierta cantidad de dinero. Escriba un programa para leer estos datos y almacenarlos en listas separadas, en una lista guarde los nombres de los artículos y en otra lista paralela guarde los precios correspondientes.
  - a) Muestre los artículos que puede comprar el usuario. Muestre en forma tabular los artículos y sus precios.
  - b) Para cada artículo cuyo precio es menor que la cantidad de dinero disponible, determine cuantas unidades puede comprar. Muestre en forma tabular.
  - c) Determine cuántos artículos, de aquel de mayor precio, puede comprar el usuario, muestre también el nombre de aquel artículo.

2. La siguiente dirección contiene un diccionario:

<https://svnweb.freebsd.org/csrg/share/dict/words?revision=61569&view=co>

- a) Escriba un programa que lea el contenido del diccionario remoto
- b) Genere una lista con las palabras que tengan todas sus letras en mayúsculas
- c) Genere una lista con las palabras que inicien con la letra "w"
- d) Genere una lista con las palabras cuya longitud sea igual a 3
- e) Mostrar todas las palabras cuyas longitudes sean iguales a la longitud mayor.

### **Lista de dos dimensiones (matrices)**

Una lista de dos dimensiones, es una lista que contiene como elementos a otras listas. Sirven para almacenar tablas y matrices.

Por ejemplo, dada la siguiente matriz:

$$A = \begin{bmatrix} 9 & 3 & 7 & 8 \\ 5 & 3 & 1 & 0 \\ 4 & 2 & 7 & 3 \\ 6 & 1 & 9 & 5 \end{bmatrix}$$

Su implementación en Python es la siguiente:

`A=[ [9,3,7,8] , [5,3,1,0] , [4,2,7,3] , [6,1,9,5] ]` (lista de listas)

También de las siguientes maneras:

```
A=[  
    [9,3,7,8] ,  
    [5,3,1,0] ,  
    [4,2,7,3] ,  
    [6,1,9,5]  
]  
  
A=[ [9,3,7,8] ,  
    [5,3,1,0] ,  
    [4,2,7,3] ,  
    [6,1,9,5] ]
```

Podemos acceder a los elementos de una matriz usando sus índices:

```
print(A[0])  
[9,3,7,8]  
  
print(A[2])  
[4,2,7,3]  
  
print(A[2][2])  
7
```

En general, el acceso a los elementos de una matriz se realiza usando el índice que representa a las filas y el índice que representa a las columnas:

<b>a<sub>00</sub></b>	<b>a<sub>01</sub></b>	<b>a<sub>02</sub></b>	<b>a<sub>03</sub></b>
<b>a<sub>10</sub></b>	<b>a<sub>11</sub></b>	<b>a<sub>12</sub></b>	<b>a<sub>13</sub></b>
<b>a<sub>20</sub></b>	<b>a<sub>21</sub></b>	<b>a<sub>22</sub></b>	<b>a<sub>23</sub></b>
<b>a<sub>30</sub></b>	<b>a<sub>31</sub></b>	<b>a<sub>32</sub></b>	<b>a<sub>33</sub></b>

3. Usando listas, inicializar una matriz con los siguientes valores:

```
1 2 3 ... 10
0 1 2 ... 9
0 0 1 ... 8
....
0 0 0 ... 1
```

4. En el colegio “DeVacas”, se está llevando a cabo un control de salud el día de hoy a cada uno de los N alumnos del salón 5to B de primaria.

El control consistió en preguntarle a cada alumno lo siguiente:

- ¿Tuviste gripe en los últimos 3 meses?
- ¿Tuviste tos en los últimos 3 meses?
- ¿Cuánto pesas?

El Ministerio de Salud en su campaña para colegios “Prevenir” les ha solicitado a los alumnos del curso de Programación Avanzada que elaboren un programa que procese la información de los alumnos del colegio para lo cual se les pide:

- a) Mostrar los datos de los N alumnos.
- b) Determinar el porcentaje de alumnos que tuvieron gripe y tos simultáneamente sobre el total de alumnos.
- c) Determinar el promedio del peso de los alumnos que han tenido alguna enfermedad.

## OPCIONAL

5. En el ejercicio N° 4, agregar el código para imprimir el listado de los alumnos ordenado descendientemente por el peso.

Guarde todos vuestros programas en una carpeta con el nombre su **Apellido** paterno seguido de vuestro **DNI**, luego comprima esta carpeta. Envíe este archivo a: Katherine Navarro [katherine.navarro@upch.pe](mailto:katherine.navarro@upch.pe) especificando como asunto **Lab2.1**.