

## Fundamentos de programación.

### Tarea 2 sobre Listas.

Clona el proyecto en Github. Al terminar, solo debes subir el archivo **listas2.py** a Github.

1. Escribe una función que recibe como parámetro una lista de números enteros y regresa UNA NUEVA lista con los valores pares de la lista original.

- Si recibe [1,2,3,2,4,60,5,8,3,22,44,55], regresa [2,2,4,60,8,22,44]
- Si recibe [5,7,3], regresa []

2. Escribe una función que recibe como parámetro una lista y regresa una nueva lista, con los valores que son mayores a un elemento previo.

- Si recibe [1,2,3,2,4,60,5,8,3,22,44,55], regresa [2,3,4,60,8,22,44,55]
- Si recibe [5,4,3,2], regresa []

3. Escribe una función que recibe una lista de valores y regresa una nueva lista con cada pareja de datos intercambiados. Si el número de datos es impar, el último elemento no cambia.

- Si recibe [1,2,3,2,4,60,5,8,3,22,44,55], regresa [2,1,2,3,60,4,8,5,22,3,55,44]
- Si recibe [1,2,3], regresa [2,1,3]
- Si recibe [7], regresa [7]

4. Escribe una función que recibe una lista de valores y regresa una nueva lista con el valor menor y mayor intercambiados. Suponga que los valores son únicos.

- Si recibe [5,9,3,22,19,31,10,7], regresa [5,9,31,22,19,3,10,7]
- Si recibe [1,2,3], regresa [3,2,1]

5. Escribe una función que recibe una lista de valores y regresa el número de datos que son mayores o iguales al promedio de todos los valores de la lista.

- Si recibe [70, 80, 90], regresa 2. Porque el promedio es 80 y hay dos valores mayores o iguales a 80 (80 y 90)
- Si recibe [95,21,73,24,15,69,71,80,49,100,85], regresa 7. El promedio es 62 y hay 7 valores mayores o iguales a 62 (95,73,69,71,80,100,85).

6. Escribe una función que recibe una lista de números y regresa una dupla con la media y la desviación estándar. Tu código debe reflejar exactamente las fórmulas que se muestran a continuación.

$$mean = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} \quad deviation = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - mean)^2}{n - 1}}$$

- Si recibe [1,2,3,4,5,6], regresa (3.5, 1.870828)
- Si recibe [95,21,73,24,15,69,71,80,49,100,85], regresa (62, 30.2324)
- Si recibe [] o [3], regresa (0, 0)

7. Finalmente, escribe una función **main** que pruebe cada una de las funciones con todos los casos necesarios para demostrar que funciona correctamente (incluyendo listas vacías o de un solo dato). El usuario NO debe teclear valores. Si no funciona para algún caso, se considera incorrecta.

Cada prueba debe estar completamente identificada, por ejemplo.

<p>Problema 1. Regresa una lista con los valores pares de la lista original. Con la lista [1,2,3,2,4,60,5,8,3,22,44,55], regresa [2,2,4,60,8,22,44] Con la lista [5,7,3], regresa [] ...</p>
--