

EJERCICIOS PYTHON NIVEL 2 - LISTAS

EJERCICIO 1

Crear un programa que invierta los elementos de una lista, sin utilizar el método reverse. El procedimiento es el siguiente:

Lista original	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr> </table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Lista invertida	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>10</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr> </table>	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1		

Has de usar un bucle para recorrer la lista, pero es posible realizar la inversión con una única sentencia dentro del bucle.

EJERCICIO 2

Los Beatles fue una banda de rock británico formada en Liverpool durante los años 1960. Son considerados uno de los íconos culturales más grandes del siglo XX.

La banda sufrió muchos cambios de formación, que culminaron en 1962 con la formación de John Lennon, Paul McCartney, George Harrison y Richard Starkey (más conocido como Ringo Starr).

Escribir un programa que refleje estos cambios practicando el concepto de listas. Tu tarea es:

- paso 1: crea una lista vacía llamada beatles
- paso 2: emplea el método append() para agregar los siguientes miembros de la banda a la lista: John Lennon, Paul McCartney y George Harrison
- paso 3: emplea el bucle for y el append() para pedirle al usuario que agregue los siguientes miembros de la banda a la lista: Stuart Sutcliffe y Pete Best
- paso 4: usa la instrucción del para eliminar a Stu Sutcliffe y Pete Best de la lista
- paso 5: usa el método insert() para agregar a Ringo Starr al principio de la lista.
- paso 6: muestra los últimos integrantes de los Beatles, contando cuántos son.

EJERCICIO 3

Diseña un programa que ordene una lista por el método de la burbuja.

EJERCICIO 4

Crea un programa para encontrar el mayor elemento de una lista. Realiza el procedimiento de dos maneras:

- Recorriendo la lista utilizando la variable de control del for como índice de la lista.
- Recorriendo la lista utilizando la variable de control del for para iterar cada elemento de la lista.

EJERCICIO 5

Imagina una lista, ni muy larga ni muy complicada, que contiene números enteros. Algunos de estos números pueden estar repetidos, y esta es la clave. No queremos ninguna repetición. Queremos que sean eliminados.

Tu tarea es escribir un programa que elimine todas las repeticiones de números de la lista. El objetivo es tener una lista en la que todos los números aparezcan no más de una vez.

Puedes asumir que la lista original está ya dentro del código, sin tener que ingresarla desde el teclado. Aunque, por supuesto, puedes mejorar el código y agregar una parte que pueda llevar a cabo una conversación con el usuario y obtener todos los datos.

```
my_list = [1, 2, 4, 4, 1, 4, 2, 6, 2, 9] # situación inicial  
my_list = [1, 2, 4, 6, 9] # aspecto de la lista tras eliminar los elementos repetidos
```

EJERCICIO 6

Crea una lista con las 16 primeras potencias de 2 ($2^1, 2^2, 2^3, \dots, 2^{16}$).

Luego crea otra lista solamente con las potencias pares ($2^2, 2^4, \dots, 2^{16}$).

EJERCICIO 7

El software de una estación meteorológica registra la temperatura del aire cada hora durante todo el mes de julio. Esto da un total de $24 \times 31 = 744$ valores. El termómetro puede medir las temperaturas con una precisión de 0.1 °C.

Los datos recogidos se volcarán en una lista de listas (lista anidada o lista de dos dimensiones), correspondiendo cada fila al día del mes (1-31) y cada columna a la hora del día en que se ha realizado la medición (0-23).

1. Crea la matriz e inicializa todos los valores a 0.0
2. Sería estupendo si la matriz se actualizase automáticamente utilizando agentes de hardware especiales. Hasta que ese milagro ocurra, inicializa cada medición con un valor aleatorio entre 0 y 50 con un decimal. Utiliza las funciones:
 - `random.uniform(a,b)` que devuelve un número flotante aleatorio entre a y b
 - `round(a,n)` que redondea el float a con n decimales
3. Determina la temperatura promedio mensual al mediodía, expresada con dos decimales. Recuerda que hemos supuesto que la primera hora a la que se hace mediciones es a medianoche.
4. Encuentra la temperatura más alta durante todo el mes.
5. Cuenta los días en los que la temperatura al mediodía fue al menos de 20.0 grados