



## Introducción a la Programación

### Guía de ejercicios 10: Ordenamiento

1. Dada la siguiente lista:  $L = [2, 14, 6, 38, 10, 12, 24]$  realice lo siguiente:
  - a.- Analice el ordenamiento burbuja, asimismo presente cuál es el tiempo de ejecución con la notación Big O.
  - b.- Analice el ordenamiento Quicksort, de igual manera mencione cuál es el tiempo de ejecución con la notación Big O.
  - c.- Muestre la diferencia del análisis entre los dos algoritmos anteriores
2. Implemente un programa que genere 100 números aleatorios (entre 0 y 9) y los ingrese a una lista. Posteriormente, ordene los valores e ingrese los primeros 50 en una nueva lista. Utilice el ordenamiento de burbuja.
3. Implemente un programa que solicite al usuario ingresar un determinado número de pesos (valores enteros) hasta que se ingrese 0, calcule el promedio de valores, agregue dicho valor al final de la lista y finalmente ordene dicha lista. Utilice el ordenamiento Quicksort.
4. Implemente un programa en Python que reciba un valor N, genere N números aleatorios entre 2 y 300 y los agregue a una lista. Luego ordene la lista de menor a mayor utilizando el ordenamiento burbuja. Agregue a una nueva lista aquellos valores que sean primos. Finalmente, muestre el contenido de ambas listas e indique cuántos números están registrados en la lista original y cuántos números están en la lista de números primos.
5. Implemente una función que permita mostrar dos opciones de ingreso de datos al usuario. La primera de ellas es "Ingreso Automático" y la segunda de ellas es "Ingreso Manual". Para la opción de ingreso automático, el programa solicitará al usuario el ingreso de un número entero "n" y generará una lista con "n" valores aleatorios entre 1 y 200. Para el caso del ingreso manual, el usuario ingresará un entero "n", el programa leerá del teclado cada uno de estos "n" valores de forma individual y los agregará a una lista.



Para ambas opciones de ingreso de datos, el programa debe ordenar los valores de la lista generada utilizando el algoritmo de la burbuja. Finalmente, debe mostrar en pantalla el valor de la mediana para el conjunto de datos. Recuerde que, en la lista ordenada, la mediana será el valor central cuando el tamaño de la lista es impar y el promedio de los 2 valores centrales cuando el tamaño de la lista es par.

6. Realice la búsqueda Binaria de un número ingresado por el usuario en la lista: [22, 4, 16, 8, 10, 12, 14, 20]. Si se encuentra, muestre un mensaje con el texto “Se encontró el número”, en caso contrario muestre “No se encontró.”

Observe que primero debe ordenar la lista. Tome en cuenta estos dos escenarios:

- a.- Realice el ordenamiento burbuja y calcule el tiempo que demora el ordenamiento y la búsqueda.
- b.- Realice el ordenamiento Quicksort y calcule el tiempo que demora el ordenamiento y la búsqueda.

Para obtener resultados más significativos a nivel de tiempo de ejecución, puede modificar los datos de entrada y trabajar con una lista de mayor longitud.