

### 3 Proyecto #1

#### Objetivo:

Que el estudiante aplique al menos una técnica de ordenamiento utilizando el lenguaje Java.

#### Explicación:

Para mejorar el procesamiento de cualquier aplicación, se requiere en la mayoría de los casos de algoritmos de ordenamiento de los elementos involucrados en los procesos.

Existen diferentes algoritmos para esto, entre los que están:

- Ordenación por inserción.
- Shellsort.
- Mergesort.
- Quicksort.
- Burbuja.
- Selección rápida.

El ordenamiento se realiza en memoria siempre y cuando la cantidad de elementos a ordenar no sea tan extenso. Si se trata de un volumen de datos muy amplio, ya se tendría que trabajar sobre disco, bases de datos u otros medios de almacenamiento masivo.

#### Desarrollo:

Se debe desarrollar un programa en Java, utilizando arreglos y que realice las siguientes tareas:

1. Generar aleatoriamente, una lista de 1000 números reales en el rango de 0 a 10,000.
2. Ordenar la lista ascendentemente utilizando los siguientes 3 métodos de ordenamiento: Burbuja, Shellsort y QuickSort. Posteriormente mostrar los tiempos que tuvieron esos algoritmos para ordenarse de modo que se pueda visualizar una comparación real. Utilice los decimales que sean necesarios para mostrar las diferencias.
3. Terminar.

#### Notas importantes:

1. El programa se debe mostrar en modo gráfico (GUI), es decir, con menú y pantallas gráficas, no desde la consola.
2. Deben incluirse validaciones para que el programa siempre se ejecute correctamente y sin errores.
3. No se permite el uso de librerías, funciones, objetos (como arraylist) o métodos especiales propios de alguna librería o del lenguaje para realizar el ordenamiento, sino que el estudiante debe realizar las operaciones (ciclos, comparaciones, etc.) necesarias para lograr ordenar los elementos en cada algoritmo.
4. Todos los elementos a ordenar y los elementos ordenados en cada uno de los tres algoritmos se deben mostrar en una misma pantalla.
5. Se debe ofrecer la posibilidad de visualizar todos los elementos ordenados. Para esto se pueden utilizar controles de desplazamiento ("scroll") o similares.

**Rúbrica:**

Aspecto a calificar	Puntos
Ordenar ascendentemente utilizando el método de la Burbuja, mostrar el tiempo empleado y brindar opción para visualizar todos los elementos utilizados en el método.	1
Ordenar ascendentemente utilizando el método Shellsort, mostrar el tiempo empleado y brindar opción para visualizar todos los elementos utilizados en el método.	1
Ordenar ascendentemente utilizando el método Quicksort, mostrar el tiempo empleado y brindar opción para visualizar todos los elementos utilizados en el método.	1
La comparación refleja las diferencias en los tiempos de ordenamiento.	1
Usa pantallas en modo gráfico (no usa consola) y muestra todos los elementos en una misma pantalla.	1
El programa se ejecuta sin errores.	1
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>