

Documentación del Código: Algoritmos de Búsqueda y Ordenamiento

Este documento explica línea por línea el funcionamiento del archivo ``main.py``, en el que se implementan algoritmos de ordenamiento (Bubble Sort y Quick Sort) y búsqueda (Lineal y Binaria) en Python. El programa permite interactuar con listas pequeñas y grandes, midiendo la eficiencia de los algoritmos utilizados.

Funciones Implementadas

1. `burbuja(lista)`

Implementa el algoritmo de ordenamiento Bubble Sort.

- Realiza múltiples pasadas comparando elementos adyacentes.
- Intercambia si están en orden incorrecto.
- Copia la lista original para no modificarla directamente.

2. `quick_sort(lista)`

Implementa el algoritmo Quick Sort.

- Elige un pivote (el primer elemento).
- Separa en dos sublistas: menores e iguales al pivote, y mayores.
- Llama recursivamente sobre ambas sublistas.
- Concatena los resultados.

3. `busqueda_lineal(lista, busqueda)`

Recorre la lista de forma secuencial.

- Devuelve la posición si encuentra el valor.
- Devuelve -1 si no lo encuentra.
- Útil para listas no ordenadas.

4. `busqueda_binaria(lista, busqueda)`

Requiere que la lista esté ordenada.

- Divide el rango en mitades y compara con el medio.
- Ajusta el rango hasta encontrar o agotar la lista.
- Mucho más rápida que la búsqueda lineal en listas grandes.

5. menu_ordenar() y menu_busqueda()

Muestran menús interactivos al usuario para elegir el método de ordenamiento o búsqueda.

- Retornan la opción ingresada.

6. Bucle Principal

Contiene el menú principal con tres opciones:

- Opción 1: trabajar con lista pequeña (`lista_pequena`) usando Bubble Sort.
- Opción 2: trabajar con `habilitadas` (1000 elementos) usando Quick Sort.
- Opción 3: salir del programa.

En cada caso se permite al usuario buscar un número con búsqueda lineal o binaria.

Se imprimen los resultados, tiempos de ejecución y posición del valor buscado si existe.