

**Instituto Tecnológico de Mérida**

*Campus Poniente*

***“Estructura de datos”***

Alumno: Luis Alberto Salazar Canché

Matricula: **E23080244**

Carrera: Ingeniería en sistemas computacionales

Fecha: 29/04/24

Materia: Estructura de datos

Docente: Ing. Armando López Valadez

***ADA 1 Métodos de ordenamiento***

El alumno investigará 2 ejercicios en donde utilice los siguientes métodos de ordenamiento, desarrollar en Python.

1. Burbuja
2. Por Inserción
3. Por Selección

***“Métodos de ordenamiento”***

***Método de burbuja***

El método de Burbuja es un algoritmo simple que repite varias veces el proceso de comparar pares de elementos adyacentes y los intercambia si están en el orden incorrecto. Este proceso se repite hasta que no se necesitan más intercambios, lo que indica que la lista está ordenada.

*¿Por qué se usa este método de ordenamiento?*

Se utiliza principalmente por su simplicidad y facilidad de implementación. Es un buen punto de partida para entender los conceptos básicos de ordenamiento.

Es útil en situaciones donde la lista es pequeña o casi está ordenada, ya que en estos casos puede ser más eficiente que otros métodos.

*¿Se podría resolver de modo más eficiente con otro método de ordenamiento?*

Sí, en general, el método de Burbuja no es eficiente para listas grandes debido a su complejidad cuadrática 𝑂(𝑛^2)

Hay métodos más eficientes, como Quicksort o Mergesort, que tienen una complejidad de tiempo inferior en la mayoría de los casos.

***Método por inserción***

El método de Inserción construye una lista ordenada uno a uno, tomando un elemento de la lista original y colocándolo en su posición correcta en la lista ordenada. Este proceso se repite hasta que todos los elementos han sido "insertados" en la lista ordenada.

*¿Por qué se usa este método de ordenamiento?*

Es eficiente para listas pequeñas o casi ordenadas, similar al método de Burbuja.

Es simple de implementar y fácil de entender.

Funciona bien con listas que ya están parcialmente ordenadas, ya que realiza menos comparaciones que otros métodos en esos casos.

*¿Se podría resolver de modo más eficiente con otro método de ordenamiento?*

Sí, al igual que el método de Burbuja, el método de Inserción no es óptimo para listas grandes debido a su complejidad cuadrática 𝑂(𝑛^2)

Métodos como Quicksort o Mergesort son más eficientes para listas de tamaño considerable.

***Método por selección***

El método de Selección encuentra el elemento mínimo en cada iteración y lo coloca al principio de la lista. Así, la lista se divide en dos partes: una sublista ordenada y otra sublista desordenada. Este proceso se repite hasta que la lista esté completamente ordenada.

*¿Por qué se usa este método de ordenamiento?*

Al igual que los anteriores, es simple de implementar y entender.

Funciona bien con listas pequeñas.

Aunque su complejidad es cuadrática, puede ser más eficiente que los métodos anteriores en algunos casos, especialmente cuando el acceso a los datos es costoso y la cantidad de intercambios es un factor a considerar.

¿Se podría resolver de modo más eficiente con otro método de ordenamiento?

Sí, para listas grandes, métodos como Quicksort o Mergesort son generalmente más eficientes que el método de Selección debido a su complejidad de tiempo inferior.

***Conclusiones:***

Los métodos de ordenamiento más simples, como Burbuja, Inserción y Selección, son útiles para listas pequeñas o casi ordenadas debido a su simplicidad y facilidad de implementación.

Para listas grandes, es preferible utilizar métodos de ordenamiento más eficientes, como Quicksort o Mergesort, que tienen una complejidad de tiempo inferior y son más adecuados para manejar grandes cantidades de datos.

La elección del método de ordenamiento depende del tamaño de la lista, la disposición de los datos y otros factores como el costo de acceso a los elementos y la cantidad de intercambios necesarios.