

**Entender el proceso de selección: en cada pasada, identificar el elemento más pequeño de la porción no ordenada de la lista y colocarlo en su posición correcta.**

Divide el arreglo en dos partes: la parte ordenada (a la izquierda) y la parte no ordenada (a la derecha).

Comienza desde el segundo elemento (considerando que el primer elemento está ordenado).

Toma el elemento actual (llamado key) de la parte no ordenada y lo compara con los elementos de la parte ordenada.

Mueve los elementos que son mayores que key un lugar a la derecha para hacer espacio.

Inserta key en su posición correcta en la parte ordenada.

Repite hasta que todos los elementos estén ordenados.

**Implementar el algoritmo de Selection Sort en cpp.**

<https://github.com/Marambulag/Algorithms/tree/main/Algorithms>

**Evaluar la eficiencia del algoritmo, discutiendo la complejidad temporal y espacial.**

Time Complexity of Insertion Sort

Worst case:  $O(n^2)$

Space Complexity  $O(1)$

**Comparar el rendimiento de Selection Sort con otros algoritmos de ordenamiento, como Bubble Sort, observando diferencias en tiempos de ejecución y número de comparaciones.**

Advantages of Insertion Sort:

Simple and easy to implement.

Stable sorting algorithm.

Efficient for small lists and nearly sorted lists.

Space-efficient.

Adaptive. the number of inversions is directly proportional to number of swaps. For example, no swapping happens for a sorted array and it takes  $O(n)$  time only.

Disadvantages of Insertion Sort:

Inefficient for large lists.

Not as efficient as other sorting algorithms (e.g., merge sort, quick sort) for most cases.

**Probar la implementación con diferentes conjuntos de datos para identificar cómo varía su comportamiento dependiendo del tamaño y el orden inicial de los elementos.**

Debido a su complejidad entre más grande peor su rendimiento

**Referencia:**

<https://www.geeksforgeeks.org/selection-sort-algorithm-2/>