

Algoritmos de Ordenamiento

En computación y matemáticas un algoritmo de ordenamiento es un algoritmo que pone elementos de una lista o un vector en una secuencia dada por una relación de orden, es decir, el resultado de salida ha de ser una permutación —o reordenamiento— de la entrada que satisfaga la relación de orden dada. Las relaciones de orden más usadas son el orden numérico y el orden lexicográfico. Ordenamientos eficientes son importantes para optimizar el uso de otros algoritmos (como los de búsqueda y fusión) que requieren listas ordenadas para una ejecución rápida. También es útil para poner datos en forma canónica y para generar resultados legibles por humanos.

Métodos de ordenamiento internos

Ordenamiento Burbuja

Burbuja u ordenamiento por intercambio, intercambia todo par de elementos consecutivos que no se encuentran en orden. Al final de cada pasada haciendo este intercambio, un nuevo elemento queda ordenado y todos los demás elementos se acercaron a su posición final. Se llama burbuja porque al final de cada iteración el mayor va surgiendo al final.

Ordenamiento Shell

El método se denomina Shell en honor de su inventor Donald Shell. Realiza comparaciones entre elementos NO consecutivos, separados por una distancia salto. El valor salto al principio es $n/2$ y va decreciendo en cada iteración hasta llegar a valer 1. Cuando salto vale 1 se comparan elementos consecutivos. El valor se encontrará ordenado cuando salto valga 1 y no se puedan intercambiar elementos consecutivos porque están en orden.

Radixsort

- Este método se puede considerar como una generalización de la clasificación por urnas.
- Una Urna se considera una lista enlazada en la que se almacenan los elementos leídos con un determinado criterio, el valor del dígito en la secuencia creciente de pesos (unidades, decenas, centenas, etc.).
- Consiste en hacer diversos montones de fichas, cada uno caracterizado por tener sus componentes un mismo dígito (letra si es alfabética) en la misma posición; estos montones se recogen en orden ascendente y se reparte de nuevo en montones según el siguiente dígito de la clave.
- La idea clave es clasificar por urnas primero respecto al dígito de menor peso (menos significativo) d_1 , después concatenar las urnas, clasificar de nuevo respecto al siguiente dígito d_2 , y así sucesivamente se sigue con el siguiente dígito hasta alcanzar el dígito más significativo d_n . En ese momento la secuencia estará ordenada

Quicksort

Este algoritmo divide en array en dos subarray, que pueden ordenar de modo independiente. Se selecciona un elemento específico del array arreglo[centro] llamado pivote. Luego, se debe re situar los demás elementos de la lista a cada lado del pivote, de manera que a un lado queden todos los menores que él, y al otro los mayores. Los elementos iguales al pivote pueden ser colocados tanto a su derecha como a su izquierda, dependiendo de la implementación deseada. En este momento, el pivote ocupa exactamente el lugar que le corresponderá en la lista ordenada. Finalmente, se divide el array original en dos subarrays que se ordenarán de modo independiente mediante llamadas recursivas del algoritmo.

Bibliografía:

1- José Fager, W. Libardo Pantoja Yépez (2014), Estrcuturas de Datos, LATIn, México. Pags 79-90