

PNG 2021-1  
Guía 11: Sort (Ordenar números)

Ejemplos didácticos algunos de los algoritmos solicitados pueden ser vistos en la siguiente aplicación:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=wiki.algorithm.algorithms&hl=es>

Considere un vector de números desordenado (generado usando *randi*). Programe en forma de funciones los siguientes algoritmos para obtener un vector ordenado. Aplique el algoritmo a un vector de números enteros aleatorios con 20 elementos. Muestre en una tabla como progresa el algoritmo a cada paso, e.g.

241536  
214536  
124356  
123456

1. Burbuja En este algoritmo, cada elemento es comparado con el siguiente y su posición cambia dependiendo si es mayor o menor que este. El algoritmo entrega un vector ordenado después de  $n$  (largo del vector ingresado) iteraciones. Ver descripción en:

[https://es.wikipedia.org/wiki/Ordenamiento\\_de\\_burbuja](https://es.wikipedia.org/wiki/Ordenamiento_de_burbuja)

2. Selección En este algoritmo, el valor mínimo de el vector de largo  $n$  es ingresado es colocado al inicio de la serie. En la siguiente iteración, se busca el valor mínimo de la parte no ordenada del vector, ahora de largo  $n-1$ , y así sucesivamente. Ver descripción en:

[https://es.wikipedia.org/wiki/Ordenamiento\\_por\\_selección](https://es.wikipedia.org/wiki/Ordenamiento_por_selección)

3. Inserción Se toma el 1er valor (en el extremo izquierdo) del vector. Luego, el 2do valor, a su derecha, es comparado con este, y ordenado adecuadamente. En la siguiente iteración, el 3er valor es comparado con el 2do, y cambian de lugar si corresponde, y así sucesivamente. Ver descripción en:

[https://es.wikipedia.org/wiki/Ordenamiento\\_por\\_inserción](https://es.wikipedia.org/wiki/Ordenamiento_por_inserción)

4. por Casilleros Los números son organizados en casilleros, ordenados en cada casillero, y luego reagrupados. Ver descripción en:

[https://es.wikipedia.org/wiki/Ordenamiento\\_por\\_casilleros](https://es.wikipedia.org/wiki/Ordenamiento_por_casilleros)

5. Desordenar En este caso, se busca desordenar un vector dado. Ver descripción en:

[https://es.wikipedia.org/wiki/Algoritmo\\_de\\_Fisher-Yates](https://es.wikipedia.org/wiki/Algoritmo_de_Fisher-Yates)

6. Quicksort Un caso avanzado. Ver descripción en:

<https://es.wikipedia.org/wiki/Quicksort>

7. Use un vector de prueba muy largo y compare la eficiencia de los distintos algoritmos.