

## Práctico 5 – Algoritmos de Ordenamiento – Parte 1

### Burbuja

1. Implemente un método que realice el ordenamiento de la burbuja.
  - a. ¿Cuántas pasadas y cuántas comparaciones debe realizar en el mejor y en el peor de los casos?
  - b. ¿Cuán eficiente es desde el punto de vista del espacio de memoria?
2. Implemente el algoritmo agregando una mejora posible: que pare cuando no hay más intercambios.
3. Sustituya el algoritmo de ordenamiento de la burbuja por una variante llamada ordenamiento de trasposición par-impar. La transposición par-impar es una variante del algoritmo de la burbuja que ordena  $n$  elementos en  $n$  pasadas. Cada pasada es de dos fases, llamadas par e impar, cada una de las cuales requiere  $n/2$  operaciones de comparación - intercambio. En la fase impar, los elementos con índices impares son comparados con sus vecinos derechos, y si no están ordenados se intercambian. En la fase par, elementos con índices impares se comparan con su vecino derecho, y si no están ordenados se intercambian.

### Selección

4. Implemente un método que realice el ordenamiento por selección.
  - a. ¿Cuántas pasadas y cuántas comparaciones debe realizar en el mejor y en el peor de los casos?
  - b. ¿En qué caso resultaría adecuado? ¿si se tienen muchos o pocos elementos?

### Inserción

5. Implemente un método que realice el ordenamiento por inserción. ¿Cuántas pasadas y cuántas comparaciones debe realizar en el mejor y en el peor de los casos? (mejor caso: arreglo ordenado; peor caso: arreglo desordenado)

### HeapSort

6. Basándose en las implementaciones de Heap del práctico 4, implemente el algoritmo de HeapSort.
  - a. ¿Cuántas pasadas y cuántas comparaciones debe realizar en el mejor y en el peor de los casos?

**MergeSort**

7. Implemente un método que realice el algoritmo de ordenamiento MergeSort de forma recursiva como se vio en el teórico.

**QuickSort**

8. Implemente un método que realice el ordenamiento Quicksort.
  - a. ¿Por qué cree que es el algoritmo más usado en la practica?