

Análisis y Diseño de Algoritmos

Ayudantía

Prof. Gilberto Gutiérrez

Ayudante: Israel Gajardo

Primavera 2018

Problema 1. Considere el algoritmo de ordenamiento MergeSort (visto en clases) el cual divide el arreglo original en dos subarreglos, ordena cada subarreglo de manera recursiva y luego los mezcla. Suponga un nuevo algoritmo, llamado Merge3Sort que divide el arreglo en tres subarreglos, ordena recursivamente cada uno de ellos y luego los mezcla para obtener el arreglo ordenado. Para mezclar los tres subarreglos, existen básicamente dos opciones:

1. Primero se mezclan dos de los subarreglos quedando el resultado en un arreglo c . Luego se mezcla el arreglo c con el tercer subarreglo.
2. Se mezclan directamente los tres subarreglos.

Responda:

- a) Plantee las ecuaciones de recurrencia, que modelan el número de comparaciones en el peor de los casos, de Merge3Sort. Una para cada forma de realizar la mezcla de los tres subarreglos.
- b) Resuelva ambas ecuaciones de recurrencia de Merge3Sort.
- c) ¿ Con cuál de las dos formas de mezclar los tres subarreglos de Merge3Sort se obtiene un mejor algoritmo ?
- d) Compare el mejor algoritmo de Merge3Sort con MergeSort. ¿Cuál es mejor ?