

# Análisis de Algoritmos (I)

Profesor: Carlos Zerón Martínez  
Ayudante: Edwin Antonio Galván Gamez

**Tarea 6: Algoritmos de Ordenamiento**  
**Fecha de entrega: Jueves 2 de Mayo del 2019**

1. **Ejercicio práctico.** Implementa en Java algoritmos que generen ejemplares de tamaño  $n = 50k$ , donde  $1 \leq k \leq 20$ . que constituyan el peor caso para la complejidad de los algoritmos:

- 1) Shell Sort con la secuencia de incrementos de D. Shell
- 2) Quicksort tomando como pivote el elemento en la primera posición

El programa debe imprimir los ejemplares generados por cada algoritmo.

2. Proporciona un algoritmo de complejidad  $O(n \log k)$  que haga la mezcla de  $k$  listas ordenadas de elementos en forma no decreciente  $S_1, S_2, \dots, S_k$  tales que  $|S_1| + |S_2| + \dots + |S_k| = n$ , en una sola lista ordenada en forma no decreciente que tenga  $n$  elementos. Tu algoritmo puede involucrar operaciones de listas, indicando el propósito de cada una (Consejo: Recuerda el funcionamiento de los heaps).
3. Considera la Sección 8.2 del libro *Introduction to Algorithms* de Cormen.
  - a) Describe el funcionamiento del algoritmo Counting Sort y analiza su complejidad. No se aceptan traducciones literales del texto.
  - b) Construye un arreglo de tamaño  $n = 8$  con enteros en el rango de 0 a 10 y aplica Counting Sort para ordenar el arreglo en forma no decreciente.

Suerte!