

Tarea 1

Estructuras de datos y Algoritmos

Javier Carrion

April 2020

1 Introducción

Los algoritmos de selección son algoritmos que puede buscar el k -ésimo elemento más chico dentro de un arreglo. Su tarea consistirá en implementar, medir y analizar los siguientes dos tipos de algoritmos de selección: *Quick select* y *Mediana de Medianas* (*Median of Medians*).

Para esto, usted debe implementar ambos algoritmos y después realizar pruebas de *performance*. Estas pruebas consiste en tomar el tiempo que se demora un algoritmo en ejecutarse bajo diferentes parámetros. Para esta tarea, usted deberá crear diferentes arreglos (con valores aleatorios) e ir modificando su tamaño. Los tamaños de los arreglos deben variar entre 10.000 a 1.000.000. Además, por cada tamaño del arreglo, usted deberá repetir la medición 20 veces, para así, calcular un promedio y tener un valor más representativo de su estudio.

Una vez que tenga los resultados, deberá tabularlos y llevarlos a unos gráficos en donde se puedan comparar los resultados de ambos algoritmos.

2 Informe

El informe debe contener los siguientes puntos:

- Introducción: breve descripción sobre que se va hacer.
- Análisis de los algoritmos: descripción en profundidad de ambos algoritmos. Puede apoyarse con bloques de códigos que ustedes encuentren relevante.
- Análisis exploratorio: la propuesta de sus experimentos, definiendo el tamaño de los arreglos, características del computador, entre otros.
- Resultados: Tablas y gráficos de los resultados obtenidos del punto anterior.

- Conclusión: Cierre del documento, en donde debe explicar y validar los resultados obtenidos más observaciones relevantes de ambos algoritmos y la comparación de ellos.

3 Entrega

La entrega de la tarea será el día Domingo 3 de Mayo a las 23:59 hrs. Debe subir un archivo comprimido **.ZIP** (no se acepta otro formato, ejemplo: .rar), el cual debe contener 3 archivos con los siguientes nombres: nombre_apellido.pdf, quickselect.java y mm.java.

La implementación de los código debe ser en Java.

La copia será penalizada con la reprobación del ramo. No lo haga, no es necesario. Si necesita ayuda, pregunte al profesor o al ayudante. Ellos siempre podrán responder sus dudas.