

Actividad 1

Algoritmos y Estructuras de Datos Avanzadas/ Magíster en Ciencias de la Computación
Departamento Ciencias de la Computación y
Tecnologías de la Información

Universidad del Bío-Bío

Profesor: Gilberto Gutiérrez R.

Primavera 2020

El objetivo de esta actividad es evaluar de manera empírica (mediante experimentos) tres algoritmos de ordenamiento (sort). Los tres algoritmos resuelven instancias del mismo problema.

1. Compile el programa `ASort.java` que se encuentra en la carpeta *Actividad1* (Adecca).
2. Ejecute el programa para cada valor de n indicados en la tabla y anote el tiempo (milisegundos) que le toma a cada algoritmo ordenar los n elementos. Procure que su computador esté ejecutando el mínimo de tareas. Si prefiere ingrese los tiempos en una planilla electrónica (Excel).

	Algoritmo de Sort		
n	Sort Básico	Insert Sort	Heap Sort
100			
500			
1000			
5000			
10000			
50000			
100000			
200000			
500000			
1000000			
2000000			

3. Con los datos de la tabla, confeccione un gráfico donde en el eje x se indican los distintos valores de n y en el eje y el tiempo.
4. ¿De acuerdo a los experimentos y considerando solamente el tiempo de ejecución, cual de los algoritmos es mejor?
5. ¿Por qué cree que el algoritmo **Insert Sort** es mejor que el algoritmo **Sort Basico**?
6. Respecto de la cantidad de almacenamiento que cada algoritmo requiere, ¿cuál de los tres requiere significativamente menos almacenamiento?
7. Asuma que el único algoritmo conocido para ordenar es **Sort Básico** y es imperioso mejorar los tiempos de ejecución. Plantee algunas soluciones (comprar un computador más rápido, diseñar e implementar nuevos algoritmos de ordenamiento, etc.). Analice los pro y contra de cada solución.