

OBSERVACIONES DE LA PRACTICA

Juan Pablo Rodríguez Briceño Cod 202022764
Nicolas Pérez Terán Cod 202116903

Ambientes de pruebas

Máquina 1		Máquina 2
Procesadores	AMD Ryzen 5 3500U with Radeon Vega Mobile Gfx 2.10 GHz	M1
Memoria RAM (GB)	12 GB (9,95 utilizables)	8 GB
Sistema Operativo	Windows 10 Home 64-bits	MacOs Big Sur

Tabla 1. Especificaciones de las máquinas para ejecutar las pruebas de rendimiento.

Maquina 1

Resultados

Porcentaje de la muestra [pct]	Tamaño de la muestra (ARRAYLIST)	Insertion Sort [ms]	Shell Sort [ms]	Quick Sort [ms]	Merge Sort [ms]
Small	768	22890.625	1109.375	984.375	250
10.00%	7500	Indefinido	38421.875	Indefinido	11093.75

Tabla 2. Comparación de tiempos de ejecución para los ordenamientos en la representación arreglo.

Porcentaje de la muestra [pct]	Tamaño de la muestra (LINKED_LIST)	Insertion Sort [ms]	Shell Sort [ms]	Quick Sort [ms]	Merge Sort [ms]
Small	768	21656.25	1109.375	18546.875	171.875
10.00%	7500	Indefinido	180593.75	Indefinido	10921.875

Tabla 3. Comparación de tiempos de ejecución para los ordenamientos en la representación lista enlazada.

Algoritmo	Arreglo (ARRAYLIST)	Lista enlazada (LINKED_LIST)
Insertion Sort		X
Shell Sort		X
Merge Sort		X
Quick Sort	X	

Tabla 4. Comparación de eficiencia de acuerdo con los algoritmos de ordenamientos y estructuras de datos utilizadas.

Maquina 2

Resultados

Porcentaje de la muestra [pct]	Tamaño de la muestra (ARRAYLIST)	Insertion Sort [ms]	Shell Sort [ms]	Quick Sort [ms]	Merge Sort [ms]
Small	768	10921.45	590.77	541.17	117.95

10.00%	7500	Indefinido	89908.35	140691.98	6608.33
--------	------	------------	----------	-----------	---------

Tabla 5. Comparación de tiempos de ejecución para los ordenamientos en la representación arreglo.

Porcentaje de la muestra [pct]	Tamaño de la muestra (LINKED_LIST)	Insertion Sort [ms]	Shell Sort [ms]	Quick Sort [ms]	Merge Sort [ms]
Small	768	10835.59	586.29	528.48	117.79
10.00%	7500	Indefinido	88996.51	140088.90	6544.04

Tabla 6. Comparación de tiempos de ejecución para los ordenamientos en la representación lista enlazada.

Algoritmo	Arreglo (ARRAYLIST)	Lista enlazada (LINKED_LIST)
Insertion Sort		X
Shell Sort		X
Merge Sort		X
Quick Sort		X

Tabla 7. Comparación de eficiencia de acuerdo con los algoritmos de ordenamientos y estructuras de datos utilizadas.

Preguntas de análisis

- ¿El comportamiento de los algoritmos es acorde a lo enunciado teóricamente?
R/: Si
- ¿Existe alguna diferencia entre los resultados obtenidos al ejecutar las pruebas en diferentes máquinas?
R/: Si
- De existir diferencias, ¿a qué creen que se deben?
R/: Esto se debe, posiblemente, a que la maquina 2 sea más rápida con los datos que la maquina 1 o que no tenía tantos procesos necesarios en segundo plano. También puede que haya alguna diferencia en como se tratan los datos y la velocidad de los algoritmos, ya que se trata de una maquina con Windows y otra con MacOS.
- ¿Cuál Estructura de Datos funciona mejor si solo se tiene en cuenta los tiempos de ejecución de los algoritmos?
R/: La mejor estructura de datos seria linked_list ya que, a pesar de que Quick Sort pueda ser más rápida en el Array_List de la maquina 1, el resto de los algoritmos funcionan mejor con el Array-List tanto para el resto de los algoritmos en la maquina 1 como para todos los algoritmos (incluido Quick Sort) en la maquina 2
- Teniendo en cuenta las pruebas de tiempo de ejecución por todos los algoritmos de ordenamiento estudiados (iterativos y recursivos), proponga un ranking de los mismo de mayor eficiencia a menor eficiencia en tiempo para ordenar la mayor cantidad de obras de arte.
R/: Consideramos que seria así, donde el primero es el mejor y el cuarto es el peor:
 1. Merge
 2. Shell
 3. Quick
 4. Insertion