OBSERVACIONES DE LA PRACTICA

Estudiante 1 Lucciano Franco Cod 202111458
Estudiante 2 Lina Ojeda Cod 202112324

Ambientes de pruebas

	Máquina 1	Máquina 2
Procesadores	AMD Ryzen 5 4500U with Radeon Graphics 2.38 GHz	1,8 GHz Intel Core i5 de dos núcleos
Memoria RAM (GB)	8 GB DDR4	8 GB 1600 MHz DDR3
Sistema Operativo	Windows 11 Pro 64 bits	macOSBigSur 11.5.2

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]
0.50%	384	15.625	31.25	838.54	41.67
100.00%	768	15.625	78.125	2927.08	83.33

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]
0.50%	384	41.67	83.33	3.421	67.71
100.00%	768	31.25	304.69	13656.25	197.92

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

Algoritmo	Arreglo (ARRAYLIST)	Lista enlazada (LINKED_LIST)
Insertion Sort	15.625	31.25
Shell Sort	78.125	304.69
Merge Sort	83.33	197.92
Quick Sort	2927.08	13656.25

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]
0.50%	384	9.04	49.91	1398.52	56.10
100.00%	768	16.76	89.81	3286.00	98.96

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]
0.50%	384	21.89	101.12	3905.54	79.17
100.00%	768	74.52	405.02	24477.79	250.98

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

Algoritmo	Arreglo (ARRAYLIST)	Lista enlazada (LINKED_LIST)
Insertion Sort	16.76	74.52
Shell Sort	89.81	405.02
Merge Sort	98.96	250.98
Quick Sort	3286.00	24477.79

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

Preguntas de análisis

1. ¿El comportamiento de los algoritmos es acorde a lo enunciado teóricamente?

   Según lo visto en clase, los algoritmos se pueden enumerar como el 1, Shell, el 2, merge, el 3, quick y el ultimo insertion. Luego de hacer las pruebas, podemos identificar que según el tiempo sorpresivamente insertion sort se ejecutó más rápido en ambas maquinas. (Referencia: pagina de

2. ¿Existe alguna diferencia entre los resultados obtenidos al ejecutar las pruebas en diferentes máquinas?

   Sí, las especificaciones de la maquina influyen en que tiempo se tarda un algoritmo en correr, la diferencia es notoria. Esto quiere decir que el hardware de la maquina puede acelerar o ralentizar (en términos de milisegundos) el proceso del algoritmo.

3. De existir diferencias, ¿a qué creen que se deben?

   Como se dijo en la pregunta anterior, la capacidad de hardware en la maquina afecta positiva o negativamente según sea el caso. Por otro lado, la memoria RAM usada por aplicaciones en segundo plano o el mismo algoritmo del programa dificulta el acceso a la carga de datos de este.

4. ¿Cuál Estructura de Datos funciona mejor si solo se tiene en cuenta los tiempos de ejecución de los algoritmos?

La estructura de datos que mejor funciona en cuanto tiempos de ejecuciones es el arreglo ARRAYLIST, en cada uno de las opciones de ordenamiento se evidencia que en ambas máquinas fue mas eficiente el arreglo ARRAYLIST que la lista enlazada LINKED_LIST.

5. 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.

    1. Insertion Sort
    2. Shell Sort
    3. Merge Sort
    4. Quick Sort