

Observaciones – Lab4

Nombre: Sofia Torres Ramírez

Nombre: Ana Margarita Flórez Ruiz

Código: 202014872

Código: 2019222242

Correo: s.torres21@uniandes.edu.co

Correo: a.florezr@uniandes.edu.co

Paso 2

Diligencie la Tabla 1 con la información de las máquinas de cómputo donde cada estudiante ejecutará las pruebas de los algoritmos de ordenamiento iterativo.

	Máquina 1	Máquina 2
Procesadores	Intel(R) Core(TM) i7-10510U CPU @ 1.80GHz 2.30 GHz	Intel(R) Core(TM) i5-10210U CPU @ 1.60GHz 2.11 GHz
Memoria RAM (GB)	16,0 GB	8,00 GB
Sistema Operativo	Sistema operativo de 64 bits, procesador basado en x64	Sistema operativo de 64 bits, procesador basado en x64

Paso 3

Registre el tiempo de ejecución de cada algoritmo en cada máquina.

Máquina 1					
Porcentaje de la muestra	Tamaño de la muestra (ARRAYLIST)	Insertion Sort [ms]	Shell Sort [ms]	Quick Sort [ms]	Merge Sort [ms]
small	230	78.12	62.50	46.88	15.62
10.00%	1000	1531.25	1437.50	1375.00	140.62

Máquina 2					
Porcentaje de la muestra	Tamaño de la muestra (ARRAYLIST)	Insertion Sort [ms]	Shell Sort [ms]	Quick Sort [ms]	Merge Sort [ms]
small	230	328.12	93.75	78.12	31.25
10.00%	1000	3062.50	1671.88	1718.75	187.5

Máquina 1					
Porcentaje de la muestra	Tamaño de la muestra (LINKED_LIST)	Insertion Sort [ms]	Shell Sort [ms]	Quick Sort [ms]	Merge Sort [ms]
small	230	78.12	15.62	46.88	15.62
10.00%	1000	1562.50	1406.25	1406.25	156.25

Máquina 2					
Porcentaje de la muestra	Tamaño de la muestra (LINKED_LIST)	Insertion Sort [ms]	Shell Sort [ms]	Quick Sort [ms]	Merge Sort [ms]
small	230	343.75	93.75	78.12	15.62
10.00%	1000	3140.62	1687.5	1734.38	187.5

Paso 4

1) Compare los resultados obtenidos con la complejidad teórica de cada algoritmo y con los resultados obtenidos de las pruebas en ambas maquinas respondiendo las siguientes preguntas:

- ¿El comportamiento con relación al orden de crecimiento temporal de los algoritmos es acorde a lo enunciado teóricamente?

El comportamiento de cada algoritmo sí es acorde a lo hablado teóricamente en clase y como se esperaba, el que obtuvo mejores resultados en cuanto tiempo fue merge sort y con peores tiempos fue insertion sort.

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

Existe una diferencia de tiempos, sin embargo, esta diferencia de tiempos es muy pequeña teniendo en cuenta que se midió en milisegundos, entonces ambas maquinas tienen un buen rendimiento para el ordenamiento y carga de datos.

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

Las diferencias se pueden dar por el sistema operativo y con cuanta memoria de RAM cuenta cada máquina ya que eso apoya a que tenga más espacio donde operar los datos y qué tan rápido puede hacerlo.

Tomando como base las tablas de datos complete la siguiente tabla e indique cuál algoritmo es más eficiente en cuál representación.

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

A partir de la tabla anterior responda:

- ¿Cuál Estructura de Datos (ARRAY_LIST o SINGLE_LINKED) funciona generalmente mejor si solo se tiene en cuenta los tiempos de ejecución de los algoritmos?

Teniendo en cuenta solo los tiempos de ejecución de los algoritmos, se puede analizar que ARRAY LIST es más rápida debido a que ocupa menos espacio en la memoria y está organizada de manera más sencilla, sin nodos como está organizada la linked list.

- Teniendo en cuenta las pruebas de tiempo de ejecución reportadas por los algoritmos de ordenamientos probados (iterativos y recursivos), proponga un listado de estos ordenarlos de menor a mayor teniendo en cuenta el tiempo de ejecución que toma ordenar las obras de arte.

Arreglo (ARRAYLIST)	Lista enlazada (LINKED_LIST)
Merge sort	Merge sort
Quick sort	Shell sort
Shell sort	Quick sort
Insertion sort	Insertion sort