|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Maquina 1 | Maquina 2 |
| Procesadores | AMD Ryzen 5 3600 6-Core Processor, 3593 Mhz, 6 Core(s), 12 Logical Processor(s) | Intel i5-8300H (8) @ 4.000GHz |
| Memoria RAM | 16GB | 12GB |
| Sistema operativo | Microsoft Windows 10 pro 64-bits | Manjaro Linux 64-bit |

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

Maquina 1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Porcentaje de la muestra [pct] | Tamaño de la muestra (ARRAYLIST) | Insertion Sort [ms] | Shell Sort [ms] | Quick Sort [ms] | Merge Sort [ms] |
| Small | 769 | 442.71 | 36.46 | 36.46 | 36.46 |
| 10.00% | 15009 | 163385.42 | 947.92 | 3703.13 | 614.58 |
| 20.00% | 29490 | - | 1880.21 | 13031.25 | 1276.04 |
| 30.00% | 43705 | - | 2916.67 | - | 2010.42 |
| 50.00% | 71433 | - | 5317.71 | - | 3458.33 |
| 80.00% | 111782 | - | 8359.38 | - | 5380.21 |
| 100.00% | 138150 | - | 11125.00 | - | 6802.08 |

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

-Se demora mas en crear la muestra-

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Porcentaje de la muestra [pct] | Tamaño de la muestra  (LINKED\_LIST) | Insertion Sort [ms] | Shell Sort [ms] | Quick Sort [ms] | Merge Sort [ms] |
| Small | 769 | 12791.67 | 697.92 | 671.88 | 98.96 |
| 10.00% | 15009 | \* | 557609.38 | 1030320.31 | 32718.75 |
| 20.00% | 29490 | - | - | - | 126859.38 |
| 30.00% | 43705 | - | - | - | 278447.92 |
| 50.00% | 71433 | - | - | - | - |
| 80.00% | 111782 | - | - | - | - |
| 100.00% | 138150 | - | - | - | - |

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

*\*El Algoritmo se demoró más de dos horas y la prueba se detuvo*

*-Observación: El tiempo de creación de la muestra al usar LINKED\_LIST aumenta respecto a cuándo se usa ARRAYLIST.*

* 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:
  2. • ¿El comportamiento con relación al orden de crecimiento temporal de los algoritmos es acorde a lo enunciado teóricamente?
  3. • ¿Existe alguna diferencia entre los resultados obtenidos al ejecutar las pruebas en diferentes máquinas?
  4. • De existir diferencias, ¿a qué creen que se deben?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Algoritmo | Arreglo (ARRAYLIST) | Lista enlazada (LINKED\_LIST) |
| Insertion Sort | O(n^2) |  |
| Shell Sort |  |  |
| Merge Sort |  |  |
| Quick Sort |  |  |

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

* ¿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 las pruebas de tiempo de ejecución reportadas por los algoritmos de ordenamiento 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.