OBSERVACIONES DE LA PRACTICA

Estudiante 1 Cod 202020625

Estudiante 2 Cod 202021225

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Máquina 1 | Máquina 2 |
| Procesadores | Intel(R) Core(TM) i5-10400 CPU @ 2.90GHz 2.90 GHz | AMD Ryzen 5 2500 U |
| Memoria RAM (GB) | 16 GB | 8 |
| Sistema Operativo | Windows 10 Pro 64 bits | Windows 10 |

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

# **Maquina 1**

## **Resultados**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tamaño de la muestra (ARRAYLIST) | Insertion Sort [ms] | Selection Sort [ms] | Shell Sort [ms] |
| 1000 | 453.13 | 494.79 | 56.25 |
| 2000 | 1781.25 | 1981.25 | 71.88 |
| 4000 | 7190.63 | 7921.88 | 150.00 |
| 8000 | 28083.33 | 31114.58 | 312.50 |
| 16000 | 106906.30 | 121148.40 | 721.88 |
| 32000 | 453796.88 | 523109.38 | 1531.25 |
| 64000 | 1570265.63 | 2198796.88 | 3818.75 |
| 128000 |  |  | 9302.08 |
| 256000 |  |  | 22703.00 |
| 375942 |  |  | 36390.63 |

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tamaño de la muestra (LINKED\_LIST) | Insertion Sort [ms] | Selection Sort [ms] | Shell Sort [ms] |
| 1000 | 30921.88 | 27765.63 | 1640.63 |
| 2000 | 253421.88 | 223140.63 | 6875.00 |
| 4000 | 2029562.50 | 1797421.88 | 33000.00 |
| 8000 | 16426765.63 |  | 173265.63 |
| 16000 |  |  | 798406.25 |
| 32000 |  |  |  |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Algoritmo | Arreglo (ARRAYLIST) | Lista enlazada (LINKED\_LIST) |
| Insertion sort | O(n^2) | O(n^2) |
| Selection sort | O(n^2) | O(n^2) |
| Shell sort | O(n log(n)) | O(n^3/2) |

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

## **Graficas**

* Cinco gráficas generadas por los resultados de las pruebas de rendimiento en la **Maquina 1.**
  + Comparación de rendimiento ARRAYLIST.
  + Comparación de rendimiento LINKED\_LIST.
  + Comparación de rendimiento para Insertion Sort.
  + Comparación de rendimiento para Selection Sort.
  + Comparación de rendimiento para Shell Sort.

# **Maquina 2**

## **Resultados**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tamaño de la muestra (ARRAY\_LIST) | Insertion Sort (ms) | Selection Sort (ms) | Shell Sort (ms) |
| 1000 | 64781.183 | 50906.294 | 3218.592 |
| 2000 | 474734.572 | 416859.197 | 13812.418 |
| 4000 | 1h + | 1h + | 65484.534 |
| 8000 |  |  | 329843.901 |
| 16000 |  |  | 1h + |
| 32000 |  |  |  |
| 64000 |  |  |  |
| 128000 |  |  |  |
| 256000 |  |  |  |
| 512000 |  |  |  |

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tamaño de la muestra (LINKED\_LIST) | Insertion Sort (ms) | Selection Sort (ms) | Shell Sort (ms) |
| 1000 | 63046.783 | 60359.468 | 3343.146 |
| 2000 | 483703.239 | 415031.185 | 13296.483 |
| 4000 | 1h + | 1h + | 70812.991 |
| 8000 |  |  | 320187.471 |
| 16000 |  |  | 1h + |
| 32000 |  |  |  |
| 64000 |  |  |  |
| 128000 |  |  |  |
| 256000 |  |  |  |
| 512000 |  |  |  |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Algoritmo | Arreglo (ARRAYLIST) | Lista enlazada (LINKED\_LIST) |
| Insertion sort | 0 | 0 |
| Selection sort | 1 | 0 |
| Shell sort | 0 | 1 |

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

.

## **Graficas**

* Cinco gráficas generadas por los resultados de las pruebas de rendimiento en la **Maquina 2.**
  + Comparación de rendimiento ARRAYLIST.
  + Comparación de rendimiento LINKED\_LIST.
  + Comparación de rendimiento para Insertion Sort.
  + Comparación de rendimiento para Selection Sort.
  + Comparación de rendimiento para Shell Sort.

# **Preguntas de análisis**

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

Los algoritmos se comportan acorde con lo enunciado teoricamente.

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

Si

1. De existir diferencias, ¿A qué creen ustedes que se deben dichas diferencias?

Diferencias en la cantidad de RAM y la frecuencia del procesador.

1. ¿Cuál Estructura de Datos es mejor utilizar si solo se tiene en cuenta los tiempos de ejecución de los algoritmos?

ARRAY\_LIST