OBSERVACIONES DE LA PRACTICA

Daniel Andrés Bernal Cáceres Cod 202020706

Juan Martín Santos Ayala Cod 202013610

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Máquina 1 | Máquina 2 |
| Procesadores | Intel(R)Core(TM) i7-8750H CPU @ 2.20GHz 2.20 GHz | Intel(R)Core(TM) i7-10750H CPU @ 2.60GHz 2.59 GHz |
| Memoria RAM (GB) | 16.0 GB 2666 Mhz | 16.0 GB 2666 Mhz |
| Sistema Operativo | Windows 10 Home - 64bits | Windows 10 Home - 64bits |

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

# **Maquina 1**

## **Resultados**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tamaño de la muestra (ARRAY\_LIST) | Insertion Sort (ms) | Selection Sort (ms) | Shell Sort (ms) |
| 1000 | 562,5 | 625 | 46,875 |
| 2000 | 2343,75 | 2609,375 | 78,125 |
| 4000 | 8875 | 10656,25 | 156,25 |
| 8000 | 37125 | 43203,125 | 390,625 |
| 16000 | 146906,5 | 182875 | 968,75 |
| 32000 | 620171,875 | 756250 | 2109,375 |
| 64000 |  |  | 5125 |
| 128000 |  |  | 12218,75 |
| 256000 |  |  | 30062 |
| 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 | 38234,375 | 37546,865 | 2171,875 |
| 2000 | 326781,25 | 274531 | 8906,25 |
| 4000 | 2668125 | 2288343 | 39078,125 |
| 8000 |  |  | 204359,375 |
| 16000 |  |  | 1002468,75 |
| 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 |  |  |
| Selection sort |  |  |
| Shell sort | x | x |

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 | 484.375 | 578.125 | 31.25 |
| 2000 | 1984.375 | 2437.5 | 62.5 |
| 4000 | 8000 | 9640.625 | 140.625 |
| 8000 | 33437.5 | 39875 | 343.75 |
| 16000 | 130531.25 | 159953.125 | 812.5 |
| 32000 | 552078.125 | 688796.875 | 1796.875 |
| 64000 |  |  | 4390.625 |
| 128000 |  |  | 10718.75 |
| 256000 |  |  | 26843.75 |
| 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 | 31531.25 | 27687.5 | 1656.25 |
| 2000 | 257203.125 | 225812.5 | 6765.625 |
| 4000 |  |  | 34218.75 |
| 8000 |  |  | 171390.625 |
| 16000 |  |  | 791140.625 |
| 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 |  |  |
| Selection sort |  |  |
| Shell sort | x | x |

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?
2. ¿Existe alguna diferencia entre los resultados obtenidos al ejecutar las pruebas en diferentes máquinas?
3. De existir diferencias, ¿A qué creen ustedes que se deben dichas diferencias?
4. ¿Cuál Estructura de Datos es mejor utilizar si solo se tiene en cuenta los tiempos de ejecución de los algoritmos?
5. **Si, va de acuerdo con la teoría**
6. **Si, en la maquina 1 al ser un procesador un poco más antiguo… tuvo un mayor tiempo de ejecución que la maquina 2**
7. **A pesar de tener la misma cantidad de núcleos y la misma capacidad de memoria ram a la misma velocidad, la velocidad de los procesadores es diferente además de la arquitectura de este que permite una mayor velocidad a la hora de procesar datos.**
8. **Es mejor utilizar un ARRAY\_LIST, debido a que en todas las pruebas obtuvo un menor tiempo de respuesta que en la LINKED\_LIST**