OBSERVACIONES DE LA PRACTICA

Estudiante 1 Cod 202014393

Estudiante 2 Cod XXXX

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Máquina 1 | Máquina 2 |
| Procesadores | Intel(R ) Core(TM) i5-3230 M CPU @ 2.60GHz | AMD Ryzen s 3550 H with radeon vega mobile 6fx 2.10GHz |
| Memoria RAM (GB) | 6 | 8 |
| Sistema Operativo | Windows10 64 bits | Windows10 64 bits |

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 | 1171.875 | 1203.12 | 46.88 |
| 2000 | 4781.25 | 4765.625 | 140.63 |
| 4000 | 19609.375 | 20171.825 | 343.75 |
| 8000 | 78671.875 | 90390.625 | 843.75 |
| 16000 | 338000 | 345000 | 1796.88 |
| 32000 | >15mins | >15 mins | 4656.25 |
| 64000 |  |  | 10062.5 |
| 128000 |  |  | 24031.5 |
| 256000 |  |  | 62140.625 |
| 375818 |  |  | 100312.8 |

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 | 108375 | 115406 | 5968.75 |
| 2000 | >15min | >15mins | 31546.875 |
| 4000 |  |  | 166781.25 |
| 8000 |  |  | 808625 |
| 16000 |  |  | >15mins |
| 32000 |  |  |  |
| 64000 |  |  |  |
| 128000 |  |  |  |
| 256000 |  |  |  |
| 375818 |  |  |  |

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 | x |  |
| Selection sort | x |  |
| Shell sort | 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 | 43578 | 640 | 46 |
| 2000 | 355134 | 2593 | 78 |
| 4000 | 2890953 | 11781 | 187 |
| 8000 |  | 49014 | 453 |
| 16000 |  | 204531 | 984 |
| 32000 |  |  | 2375 |
| 64000 |  |  | 5734 |
| 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 | 46484 | 40734 | 2296 |
| 2000 | 373437 | 328031 | 10656 |
| 4000 | 2738988 | 638103 | 49203 |
| 8000 |  |  | 24720 |
| 16000 |  |  | 1120781 |
| 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 | x |  |
| Selection sort | x |  |
| Shell sort | 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?

A pesar de que se empezaban a demorar mucho tiempo los algoritmos insertion y selection, pudimos inferir a partir de las graficas que insertion y selection son cuadráticas, mientras que la grafica Shell tiene un crecimiento lineal

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

Si, los resultados difieren

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

Lo mas probable es que se deba a las especificaciones de cada computador. Como por ejemplo, la memoria Ram, la cantidad de archivos abiertos al momento, y el procesador de la maquina

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

Teniendo en cuenta el tiempo de ejecución, los arrays o arreglos son mucho mejores en tiempo de ejecución para este tipo de ordenamientos. Ademas el algoritmo mas efectivo para ordenar los datos ha sido el tipo shell con una ventaja muy alta