**OBSERVACIONES – LABORATORIO 4**

Ana Sofía Castellanos 202114167

Martín Santiago Galván Castro 201911013

1. Máquinas de cómputo de los estudiantes:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Máquina 1 (Ana Sofía) | Máquina 2 (Martín) |
| Procesadores | Intel(R) Core (TM) i7-10750H CPU @ 2.60GHz 2.59 GHz | AMD Ryzen 3 3200G with Radeon Vega Graphics 3.60 GHz |
| Memoria RAM (GB) | 16.0 GB | 16.0 GB |
| Sistema Operativo | Windows 10 Home Single Language | Windows 10 |

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 | 462,49 | 403,12 | 21,67 |
| 2000 | 1806,25 | 1587,5 | 46,88 |
| 4000 | 7253,12 | 6346,87 | 112,504 |
| 8000 | 29050 | 27334,38 | 265,62 |
| 16000 | 125078,1 | 108010,4 | 671,88 |
| 32000 | 541536,5 | 456750 | 1446,87 |
| 64000 | Exceso de tiempo (>10 min) | Exceso de tiempo (>10 min) | 3428,12 |
| 128000 | Exceso de tiempo (>10 min) | Exceso de tiempo (>10 min) | 8244,37 |
| 256000 | Exceso de tiempo (>10 min) | Exceso de tiempo (>10 min) | 19250 |

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 | 29369,79 | 25651,04 | 1411,46 |
| 2000 | 233671,88 | 209942,73 | 6135,41 |
| 4000 | Exceso de tiempo (>10 min) | Exceso de tiempo (>10 min) | 22093,75 |
| 8000 | Exceso de tiempo (>10 min) | Exceso de tiempo (>10 min) | 139984,4 |
| 16000 | Exceso de tiempo (>10 min) | Exceso de tiempo (>10 min) | Exceso de tiempo (>10 min) |
| 32000 | Exceso de tiempo (>10 min) | Exceso de tiempo (>10 min) | Exceso de tiempo (>10 min) |
| 64000 | Exceso de tiempo (>10 min) | Exceso de tiempo (>10 min) | Exceso de tiempo (>10 min) |
| 128000 | Exceso de tiempo (>10 min) | Exceso de tiempo (>10 min) | Exceso de tiempo (>10 min) |
| 256000 | Exceso de tiempo (>10 min) | Exceso de tiempo (>10 min) | Exceso de tiempo (>10 min) |
| 512000 | Exceso de tiempo (>10 min) | Exceso de tiempo (>10 min) | Exceso de tiempo (>10 min) |

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 | Más eficiente | Menos eficiente |
| Selection sort | Más eficiente | Menos eficiente |
| Shell sort | Más eficiente | Menos eficiente |

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 |  |  |  |
| 2000 |  |  |  |
| 4000 |  |  |  |
| 8000 |  |  |  |
| 16000 |  |  |  |
| 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 |  |  |  |
| 2000 |  |  |  |
| 4000 |  |  |  |
| 8000 |  |  |  |
| 16000 |  |  |  |
| 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 |  |  |

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?