OBSERVACIONES DE LA PRACTICA

Alejandra Melo

**Cod:** 202021526

**Correo:** a.melo4@uniandes.edu.co

Obed Cabanzo

**Cod:** 201911749

**Correo:** [jo.cabanzo@uniandes.edu.co](mailto:jo.cabanzo@uniandes.edu.co)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Máquina 1 | Máquina 2 |
| Procesadores | Intel® Core™ i5-8365 CPU @1.60GHz 1.90 GHz | AMD A8-7410 APU  2.20 GHz |
| Memoria RAM (GB) |  | 8 GB |
| Sistema Operativo |  | Windows 10 Home |

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 | 687.5 | 812.5 | 46.875 |
| 2000 | 543 | 5171.875 | 187.5 |
| 4000 | 23796.875 | 26546.875 | 421.875 |
| 8000 | 84609.375 | 126609.375 | 796.875 |
| 16000 | 445359.375 | 398218.75 | 1828.125 |
| 32000 | Límite excedido | Límite excedido | 5343.75 |
| 64000 | Límite excedido | Límite excedido | 11937.5 |
| 128000 | Límite excedido | Límite excedido | 29859.375 |
| 256000 | Límite excedido | Límite excedido | Límite excedido |
| 512000 | Límite excedido | Límite excedido | Límite excedido |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tamaño de la muestra (LINKED\_LIST) | Insertion Sort (ms) | Selection Sort (ms) | Shell Sort (ms) |
| 1000 | 116312.5 | 119781.25 | 5437.5 |
| 2000 | 784750.0 | Límite excedido | 16906.25 |
| 4000 | Límite excedido | Límite excedido | 151656.25 |
| 8000 | Límite excedido | Límite excedido | 599218.75 |
| 16000 | Límite excedido | Límite excedido | Límite excedido |
| 32000 | Límite excedido | Límite excedido | Límite excedido |
| 64000 | Límite excedido | Límite excedido | Límite excedido |
| 128000 | Límite excedido | Límite excedido | Límite excedido |
| 256000 | Límite excedido | Límite excedido | Límite excedido |
| 512000 | Límite excedido | Límite excedido | Límite excedido |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Algoritmo | Arreglo (ARRAYLIST) | Lista enlazada (LINKED\_LIST) |
| Insertion sort | 0,0021x2 - 7,2052x + 10288 | 668,44x - 552125 |
| Selection sort | 0,0011x2 + 7,6518x - 13222 | 0,0599x2 - 299,45x + 359337 |
| Shell sort | 7E-07x2 + 0,1444x - 237,49 | -0,0064x2 + 81,57x - 88217 |

## **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 | 2234,375 | 2468,75 | 125,0 |
| 2000 | 8671,875 | 10296,875 | 296,875 |
| 4000 | 36671,875 | 42578,125 | 609,375 |
| 8000 | 149421,875 | 173312,5 | 1546,875 |
| 16000 | 614718.75 | 704296.875 | 3406,25 |
| 32000 | Excedió tiempo | Excedió tiempo | 8218,75 |
| 64000 | - | - | 179867,75 |
| 128000 | - | - | 487583,75 |
| 256000 | - | - | Excedió limite |
| 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 | 131078,125 | 114593,75 | 6671,875 |
| 2000 | 1084609,375 | 1103832,75 | 30734,375 |
| 4000 | Excedió tiempo | Excedió tiempo | 145265.625 |
| 8000 | - | - | 376588,375 |
| 16000 | - | - | Excedio tiempo |
| 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?

Los resultados muestran que la diferencia de procesamiento de cada uno de los algoritmos, lo que está muy acorde a lo que se dictó en las clases donde se explicaron sus complejidades.

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

Se encontraron diferencias en los resultados de ambas maquinas en nuestro caso la maquina 1 ejecuto más rápido los ordenamientos que la maquina 2.

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

Consideramos que las diferencias se deben, principalmente, a que las maquinas tienen distintas especificaciones en sus procesadores y sistemas.

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

Según los resultados es mucho más eficiente los resultados que ofrece el tipo ArrayList.