OBSERVACIONES DE LA PRACTICA

Estudiante 1: Nicole Murillo Fonseca 202025521

Estudiante 2: Mariana Diaz Arenas 202020993

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Máquina 1 | Máquina 2 |
| Procesadores | 2,3 GHz Dual-Core Intel Core i5 | 1,6 GHz Intel Core i5 |
| Memoria RAM (GB) | 8 GB 2133 MHz LPDDR3 | 8 GB 1600 MHz DDR3 |
| Sistema Operativo | macOS Catalina Version 10.15.6 | MacOs Sierra Version 10.12.6 |

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

# **Maquina 1**

## **Resultados**

TE = Tiempo exagerado > 30 minutos

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tamaño de la muestra (ARRAY\_LIST) | Insertion Sort (ms) | Selection Sort (ms) | Shell Sort (ms) |
| 1000 | 563.12 ms | 645.57 ms | 36.70 ms |
| 2000 | 2293.01 ms | 2593.07 ms | 77.56 ms |
| 4000 | 9248.66 ms | 10749.37 ms | 171.08 ms |
| 8000 | 38467.51 ms | 45474.61 ms | 417.92 ms |
| 16000 | 164240.64 ms | 190602.47 ms | 913.15 ms |
| 32000 | 688699.79 ms | 749434.38 ms | 2158.07 ms |
| 64000 | TE | TE | 5339.50 ms |
| 128000 | TE | TE | 12081.23 ms |
| 256000 | TE | TE | 31470.36 ms |
| 512000 | Excede el tamaño en memoria | Excede el tamaño en memoria | Excede el tamaño en memoria |

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 | 44019.46 ms | 39137.78 ms | 2196.17 ms |
| 2000 | 362439.99 ms | 321500.04 ms | 10308.12 ms |
| 4000 | 2996884.79 ms | 2615806.89 ms | 48337.59 ms |
| 8000 | TE | TE | 241678.25 ms |
| 16000 | TE | TE | 1075527.61 ms |
| 32000 | TE | TE | TE |
| 64000 | TE | TE | TE |
| 128000 | TE | TE | TE |
| 256000 | TE | TE | TE |
| 512000 | Excede el tamaño en memoria | Excede el tamaño en memoria | Excede el tamaño en memoria |

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 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**

TE = Tiempo exagerado > 30 minutos

## **Resultados**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tamaño de la muestra (ARRAY\_LIST) | Insertion Sort (ms) | Selection Sort (ms) | Shell Sort (ms) |
| 1000 | 988,85 | 943,70 | 55,39 |
| 2000 | 3867,08 | 3827,65 | 117,87 |
| 4000 | 15574,41 | 15657,51 | 243,85 |
| 8000 | 55075,15 | 64752,74 | 606,97 |
| 16000 | 241379,10 | 273979,95 | 1330,29 |
| 32000 | 919653,80 | 1088104,77 | 3122,55 |
| 64000 | TE | TE | 7263,97 |
| 128000 | TE | TE | 17628,31 |
| 256000 | TE | TE | 45064,69 |
| 512000 | Excede el tamaño en memoria | Excede el tamaño en memoria | Excede el tamaño en memoria |

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 | 65290,128 | 57201,13 | 3543,36 |
| 2000 | 526327,23 | 466274,57 | 20680,97 |
| 4000 | TE | TE | 81845,15 |
| 8000 | TE | TE | 351514,18 |
| 16000 | TE | TE | 1571672,1 |
| 32000 | TE | TE | TE |
| 64000 | TE | TE | TE |
| 128000 | TE | TE | TE |
| 256000 | TE | TE | TE |
| 512000 | Excede el tamaño en memoria | Excede el tamaño en memoria | Excede el tamaño en memoria |

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?