OBSERVACIONES DE LA PRACTICA

Daniel Barreto Cod 201822639

Santiago paez Cod 202014644

# **Ambientes de pruebas**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Máquina 1** | **Máquina 2** |
| **Procesadores** | 4 cores | Intel® Core ™ i5-10210U |
| **Memoria RAM (GB)** | 7.8 Gi | 7.8Gi |
| **Sistema Operativo** | Ubuntu 20.04 |  |

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

# **Maquina 1**

## **Resultados**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Porcentaje de la muestra [pct]** | **Tamaño de la muestra (ARRAYLIST)** | **Insertion Sort [ms]** | **Shell Sort [ms]** | **Quick Sort [ms]** | **Merge Sort [ms]** |
| small | 768 | 433 | 737 | 221 | 21 |
| 10.00% | 13815 | 113014 | 223902 | 8505 | 352 |

Tabla 2. Comparación de tiempos de ejecución para los ordenamientos en la representación arreglo.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Porcentaje de la muestra [pct]** | **Tamaño de la muestra (LINKED\_LIST)** | **Insertion Sort [ms]** | **Shell Sort [ms]** | **Quick Sort [ms]** | **Merge Sort [ms]** |
| small | 768 | 16448 | 26063 | 6466 | 84 |
| 10.00% | 13815 | Mas de un dia | Mas de un dia | Mas de una hora | 25745 |

Tabla 3. Comparación de tiempos de ejecución para los ordenamientos en la representación lista enlazada.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Algoritmo** | **Arreglo (ARRAYLIST)** | **Lista enlazada (LINKED\_LIST)** |
| *Insertion Sort* | O(n²) | O(n³) |
| *Shell Sort* | O(n²) | O(n³) |
| *Merge Sort* | O(nlogn) | O(n²logn) |
| *Quick Sort* | O(nlogn) | O(n²logn) |

Tabla 4. Comparación de eficiencia de acuerdo con los algoritmos de ordenamientos y estructuras de datos utilizadas.

# **Maquina 2**

## **Resultados**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Porcentaje de la muestra [pct]** | **Tamaño de la muestra (ARRAYLIST)** | **Insertion Sort [ms]** | **Shell Sort [ms]** | **Quick Sort [ms]** | **Merge Sort [ms]** |
| small | 768 | 503 | 851 | 360 | 32 |
| 10.00% | 13815 | 114004 | 22860 | 8546 | 360 |

Tabla 5. Comparación de tiempos de ejecución para los ordenamientos en la representación arreglo.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Porcentaje de la muestra [pct]** | **Tamaño de la muestra (LINKED\_LIST)** | **Insertion Sort [ms]** | **Shell Sort [ms]** | **Quick Sort [ms]** | **Merge Sort [ms]** |
| small | 768 | 16501 | 2631 | 6480 | 96 |
| 10.00% | 13815 | 14002 | Mas de un dia | Mas de una hora | 26001 |

Tabla 6. Comparación de tiempos de ejecución para los ordenamientos en la representación lista enlazada.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Algoritmo** | **Arreglo (ARRAYLIST)** | **Lista enlazada (LINKED\_LIST)** |
| *Insertion Sort* | O(n²) | O(n³) |
| *Shell Sort* | O(n²) | O(n³) |
| *Merge Sort* | O(nlogn) | O(n²logn) |
| *Quick Sort* | O(nlogn) | O(n²logn) |

Tabla 7. Comparación de eficiencia de acuerdo con los algoritmos de ordenamientos y estructuras de datos utilizadas.

# **Preguntas de análisis**

1. ¿El comportamiento de los algoritmos es acorde a lo enunciado teóricamente?

Si coincide

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

Existen por minimas cantidades de tiempo

1. De existir diferencias, ¿a qué creen que se deben?

A los procesadores y el sistema operativo ya que tienen la misma cantidad de RAM.

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

Tomo mucho menos tiempo en ejecutar con la estructura de datos “Array list”

1. Teniendo en cuenta las pruebas de tiempo de ejecución por todos los algoritmos de ordenamiento estudiados (iterativos y recursivos), proponga un ranking de los mismo de mayor eficiencia a menor eficiencia en tiempo para ordenar la mayor cantidad de obras de arte.

1. Merge sort

2. Quick sort

3. Insertion sort

4. Shell sort