OBSERVACIONES DE LA PRACTICA

Estudiante 1 Cod

Estudiante 2 Cod 202014644

# **Ambientes de pruebas**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Máquina 1 | Máquina 2 |
| Procesadores | 4 cores | Intel(R) Core (TM) i5-10210U CPU @ 1.60GHz 2.11 GHz |
| Memoria RAM (GB) | 7.8 Gi | 7.83 gigas |
| Sistema Operativo | Ubuntu 20.04 | 64 bits |

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]** |
| Z|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 | 200horas aprox | 250 horas aprox | 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 |
| 100.00% | 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 |  |  |  | 32 |
| 100.00% | 13815 | 14002 | 250 horas aprox | 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 (n log n) | O (n²log n) |
| *Quick Sort* | O (n log n) | O (n²log n) |

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?

**R/: Si coinciden**

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

**R/:** **Si existen por mínimas cantidades de tiempo**

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

**R/:** **A los procesadores y sistema operativo ya que poseen la misma memoria RAM**

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

**R/: Utilizando la estructura de datos “ARRAY\_LIST” toma mucho menos tiempo en ejecutar los tiempos**

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**