OBSERVACIONES DE LA PRACTICA

Andrés Leonardo Beltran Cod 202014143

Jose Alejandro Rojas Cod 202313901

Tomas Acosta Cod

# **Ambientes de pruebas**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Máquina 1 | Máquina 2 |
| Procesadores | Intel(R) Core(TM) i7-1065G7 CPU @ 1.30GHz 1.50 GHz | Intel(R) Core(TM) i5-10300H CPU @ 2.50GHz 2.50 GHz |
| Memoria RAM (GB) | 12,0 GB (11,7 GB utilizable) | 8,00 GB |
| Sistema Operativo | Windows 10 Home Single Language | Windows 10 Home Single Language |

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

# **Maquina 1**

## **Resultados**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Porcentaje de la muestra [pct]** | **Tamaño de la muestra (ARRAY\_LIST)** | **Insertion Sort [ms]** | **Selection Sort [ms]** | **Shell Sort [ms]** |
| 5.00% | 3643 | 7447.966399997473 ms | 7245.939099997282 ms | 167.53999999165535 ms |
| 20.00% | 12364 | 128176.52910000086 ms | 104881.48589999974 | 820.1584000140429 ms |
| 30.00% | 17486 | 239091.52100001276 ms | 219354.14500001073 ms | 1259.8417000174522 ms |
| 50.00% | 26341 | 588453.7413000017 ms | No carga > 12 min | 2263.238600000739 ms |
| 100.00% |  | Se demora > 15min |  | 4842.532700002193 ms |

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]** | **Selection Sort [ms]** | **Shell Sort [ms]** |
| 5.00% | 3643 | 7212.341999992728 ms | 7000.865499988198 ms | 158.05030000209808 |
| 20.00% | 12364 | 105465.00800000131 ms | 102135.11600001156 ms | 804.1626000106335 ms |
| 30.00% | 17486 | 225558.20040000975  ms | 216280.02940000594ms | 1249.7695999890566 ms |
| 50.00% |  | 567984.324000001 ms | No carga | 2256.9862999916077 ms |
| 100.00% |  | No carga |  | 4856.56589999795 ms |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Algoritmo | Arreglo (ARRAY\_LIST) | Lista enlazada (LINKED\_LIST) |
| *Insertion Sort* |  | X |
| *Selection Sort* |  | X |
| *Shell Sort* |  | X |

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 (ARRAY\_LIST)** | **Insertion Sort [ms]** | **Selection Sort [ms]** | **Shell Sort [ms]** |
| 5.00% | 3643 | 8432.55999931115 | 8242.99992529478 | 192.13598741231 |
| 20.00% | 12364 | 151492.35600000165 | 134881.4847984123 | 906.32578165112 |
| 30.00% | 17486 | 286568.00000000050 | 325465.489126388 | 1524.36984125789 |
| 50.00% | 26341 | 679562.84362479800 | No carga > 12 min | 2800.1568  4895581 |
| 100.00% |  | Se demora > 16 min |  | 6008.22547899991 |

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]** | **Selection Sort [ms]** | **Shell Sort [ms]** |
| 5.00% | 3643 | 8123.65444623221 | 7802.99999000055 | 211.20549999177456 ms |
| 20.00% | 12364 | 13060.00000009991 | 123538.91156515652 | 814.688299998641 ms |
| 30.00% | 17486 | 263522.69692256155 | 352785.10001110111 | 1269.2018000036478 ms |
| 50.00% | 26341 | 622652.21478979789 | No carga | 2287.971600010991 ms |
| 100.00% |  | No carga |  | 5003.205500006676 ms |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Algoritmo | Arreglo (ARRAY\_LIST) | Lista enlazada (LINKED\_LIST) |
| *Insertion Sort* |  | X |
| *Selection Sort* |  | X |
| *Shell Sort* |  | X |

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?

Entre algoritmos de ordenamiento, si se cumplen sus preceptos teóricos. Sin embargo, los computadores no manejan el 100% de su rendimiento.

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

Si hay varias diferencias entre las dos máquinas, los tiempos de carga son muy distintos, pero mantienen la misma relación de tiempos entre tipos de ordenamiento

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

Principalmente a que la maquina 1 maneja una mayor cantidad de velocidad de CPU con 2.5 Hz, si bien tiene menor cantidad de RAM, su velocidad, arquitectura y manejo de recursos es más eficiente que el de la segunda maquina

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

Con base a los datos obtenidos existe una ventaja para la estructura single-linked para los algortimos selection y shell. Sin embargo, para el insertion manejan tiempos muy parecidos.