

Tarea 1

Alumno: Oscar Fernández Durán

Datos de ordenamiento por Selección (cantidad de elementos, tiempo en segundos):

1, 2.297E-6
10, 1.4222E-5
100, 6.79697E-4
1000, 0.017985208
10000, 0.35970982

Datos de ordenamiento Burbuja (cantidad de elementos, tiempo en segundos):

1, 3.093E-6
10, 2.4747E-5
100, 0.001535998
1000, 0.040528861
10000, 0.730216103

Datos de ordenamiento por Inserción (cantidad de elementos, tiempo en segundos):

1, 3.895E-6
10, 1.2606E-5
100, 5.41826E-4
1000, 0.015900014
10000, 0.079023442

Descripción del ordenamiento por Selección:

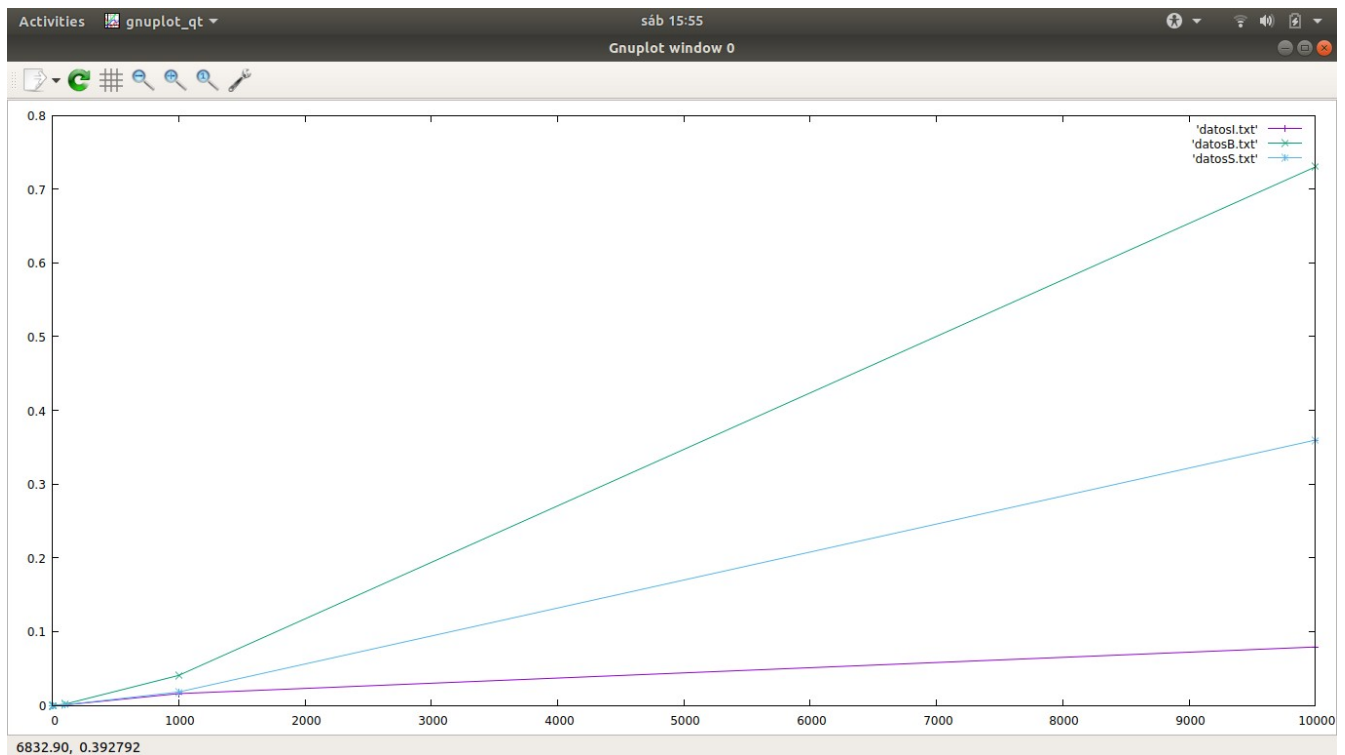
Éste tipo de ordenamiento consiste en encontrar al elemento más pequeño del conjunto, y una vez hecho eso, se procede colocandolo en su lugar correspondiente, y finalmente se continúa haciendo el mismo procedimiento con lo que queda del conjunto.

Descripción del ordenamiento Burbuja:

Éste tipo de ordenamiento consiste en ir recorriendo todo el conjunto, de inicio a fin, iniciando con un cursor que comienza desde el primer elemento. A lo largo del recorrido, con ayuda del cursor (en nuestro caso una variable de control de ciclo), se van comparando los elementos que son vecinos de izquierda a derecha, y si el elemento de la izquierda (donde se encuentra el cursor), es mayor que el elemento de la derecha (cursor+1), estos se intercambian (suponiendo que el ordenamiento es ascendente); al finalizar el recorrido de todo el conjunto (cuando cursor se encuentra en el penultimo elemento), el elemento mayor de todo el conjunto quedará en su posición correspondiente. Éste procedimiento se repite N-1 veces.

Descripción del ordenamiento por Inserción:

Éste tipo de ordenamiento consiste en suponer que el primer conjunto (que consiste en el primer único) elemento está ordenado, después se aumenta el segundo elemento del conjunto, y se verifica si éste conjunto ordenado tenga igual de elementos que el conjunto total (el tamaño del arreglo).

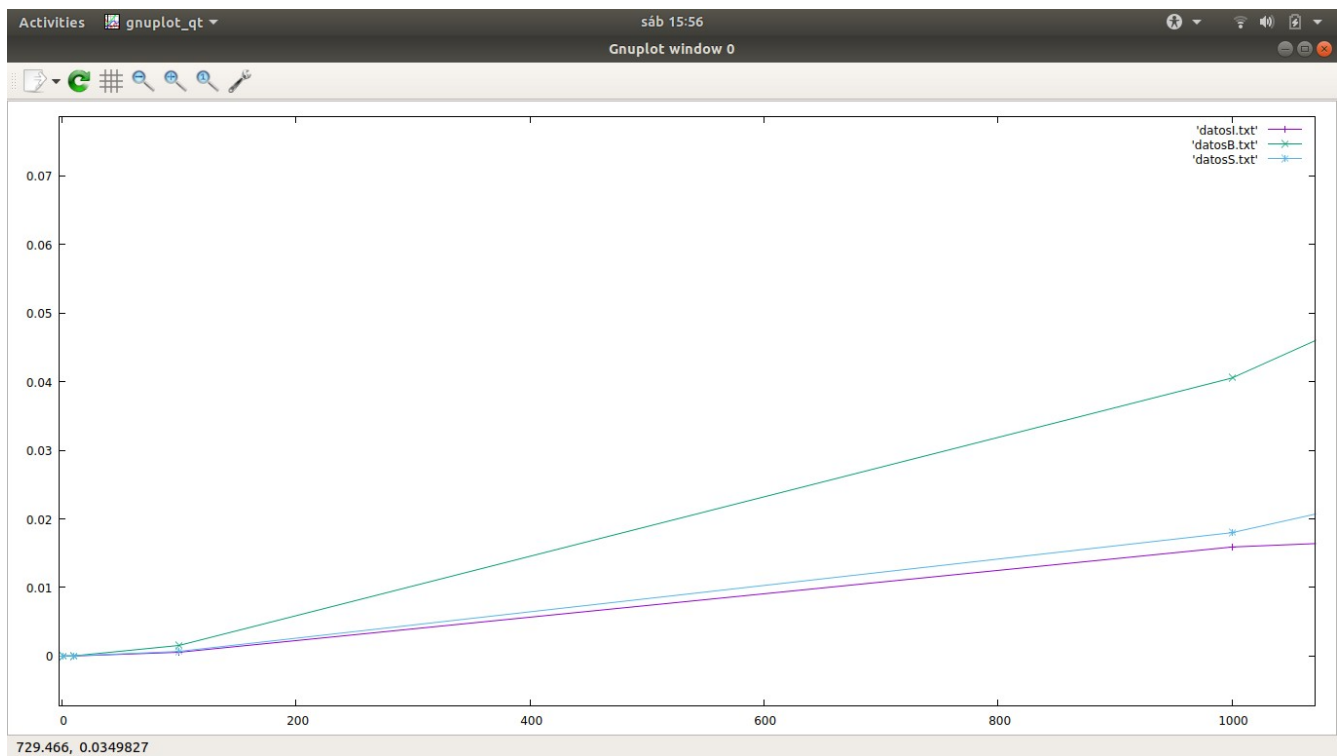


Grafica 1: ésta consis en 5 puntos, donde la cantidad de elemento son: 1, 10, 100, 1000, 10000, y en el eje y se ven sus tiempos correspondientes.

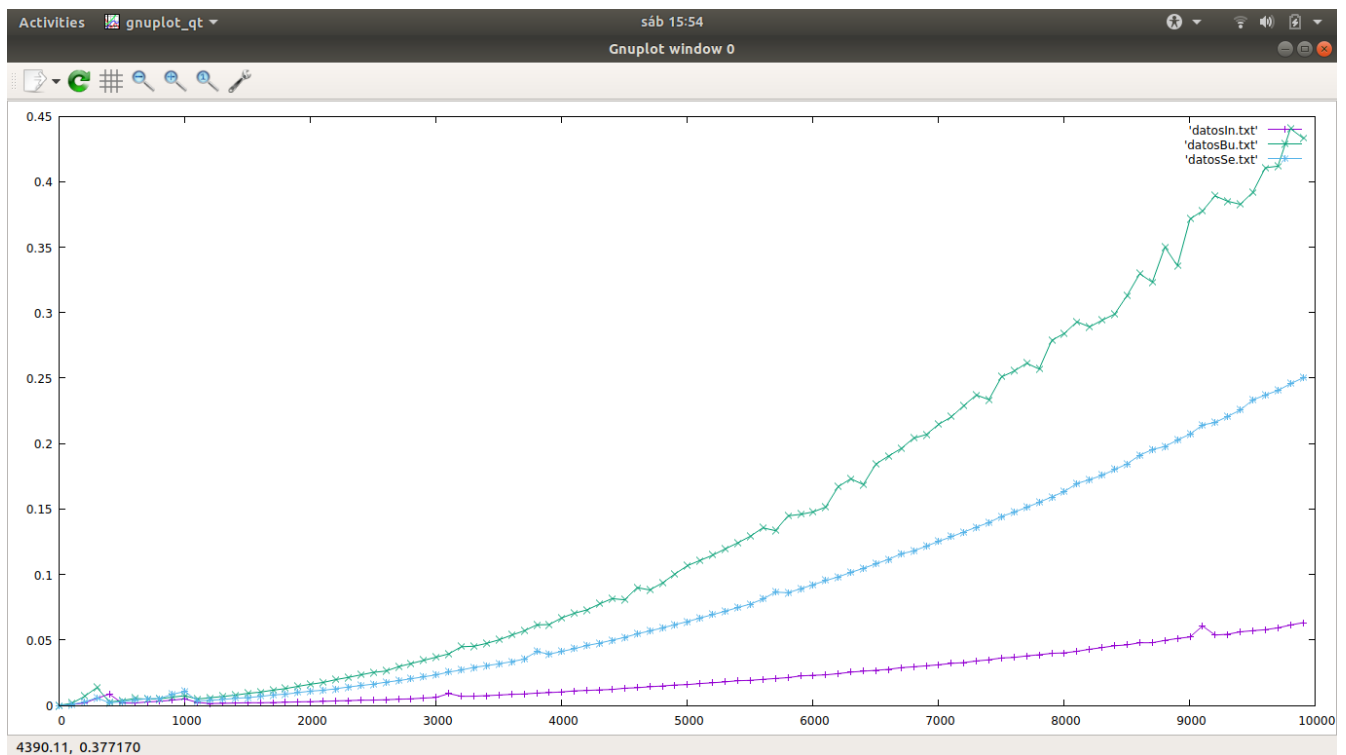
La gráfica verde es la de ordenamiento Burbuja

La gráfica azul es la de ordenamiento Selección

La gráfica morada es la de ordenamiento Inserción



Gráfica 2. Esta es un acercamiento de la gráfica 1



Gráfica 3.

Esta es una gráfica con muchos puntos para observar de manera más detallada la velocidad y la comparación de estos tres tipos de ordenamiento.

Verde ordenamiento Burbuja, azul ordenamiento por Selección, morado ordenamiento por Inserción.

Conclusión:

Por lo visto claramente en las gráficas, se concluye que los diferentes tipos de ordenamiento se comportan de maneras distintas con respecto a las velocidades de procesamiento, lo cual puede ser de gran relevancia en aspectos más prácticos, como manejar grandes bases de datos.

Se puede observar claramente en las gráficas que el algoritmo con peor rendimiento es el ordenamiento Burbuja, del cual le sigue el de ordenamiento por selección y finalmente con el mejor rendimiento es el de ordenamiento por inserción.

En clase ya que discutí más a detalle este fenómeno, y con las gráficas podemos reforzar la idea de que a pesar de que los tres algoritmos sean $O(N^2)$, puede haber una gran diferencia de su real desempeño práctico.