TPNº 1 Ejercicio 1

Análisis de la gráfica obtenida de los ordenamientos.

La gráfica muestra el tiempo de ejecución en segundos en el eje vertical, en el horizontal vemos el tamaño de la lista, para los tres algoritmos solicitados: ordenamiento burbuja, ordenamiento rápido y ordenamiento radix.

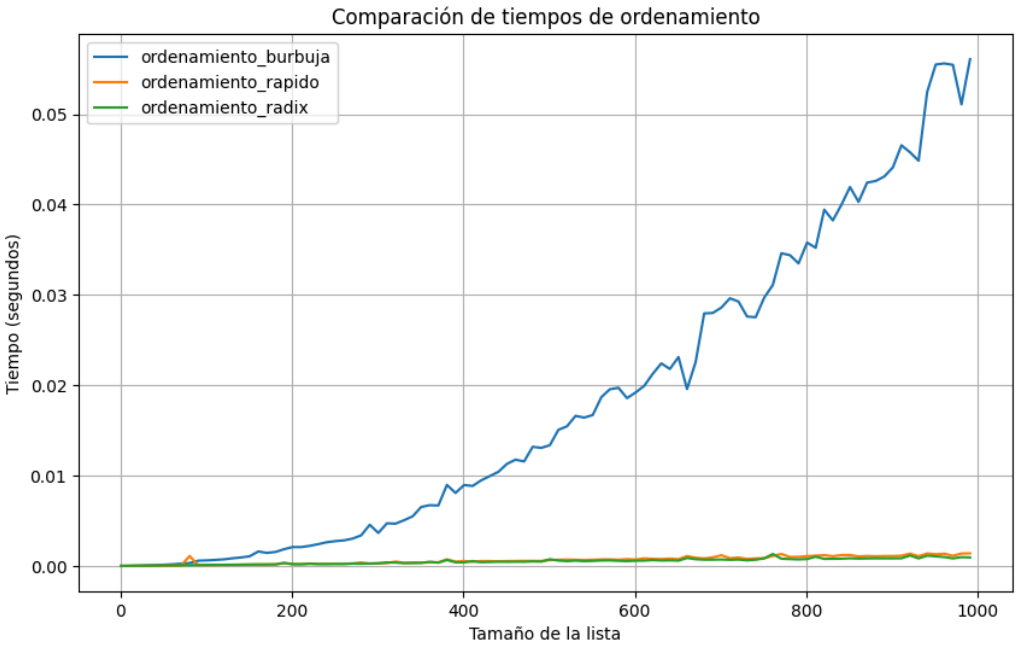
Para el ordenamiento Burbuja (línea azul), se observa que el tiempo de ejecución para el ordenamiento burbuja crece significativamente a medida que aumenta el tamaño de la lista. Tiene una forma aproximada a una curva cuadrática.
El algoritmo de burbuja realiza múltiples pasadas a través de la lista. En cada pasada, compara elementos adyacentes y los intercambia si están en el orden incorrecto.

El ordenamiento Rápido(línea naranja) se observa que el tiempo de ejecución se mantiene bajo y crece más lento que el de burbuja a medida que aumenta la lista.La curva es mas parecida a una función logarìtmica o lineal (n log n)O(n²).
Este ordenamiento funciona dividiendo recursivamente la lista en sublistas más pequeñas. Se elige un elemento "pivote", y los demás elementos se particionan en dos sublistas: los menores que el pivote y los mayores que él

El ordenamiento Radix(línea verde) es parecido al ordenamiento rápido, el tiempo de ejecución se mantiene muy bajo y con un crecimiento muy lento a medida que aumenta la lista. La curva es más parecida a una lineal (O(n)).
Radix es un algoritmo de ordenamiento no comparativo que ordena los elementos procesando sus dígitos (o bits) individualmente.
Si pudimos observar en distintas computadoras que cambiaba un poquito el tiempo de ejecución, seguramente por las limitaciones.

sorted()
La función built-in sorted() de Python está implementada utilizando un algoritmo llamado Timsort. Timsort es un algoritmo de ordenamiento híbrido, derivado del merge sort y del insertion sort, diseñado para funcionar bien en una amplia variedad de datos del mundo real.
Toma una lista o en general un iterable como argumento y devuelve otro con los mismos elementos pero ordenado. El argumento que se le pasa originalmente no lo modifica (y de este modo se le pueden pasar también tuplas, que son inmutables, aunque te devolvería

una lista).


Comparación de tiempos de ordenamiento
ordenamiento_burbuja
ordenamiento_rapido
ordenamiento_radix
Tiempo (segundos)
0.00
0.01
0.02
0.03
0.04
0.05
0
200
400
600
800
1000
Tamaño de la lista