

Práctica 01

DOCENTE	CARRERA	CURSO
MSc. Vicente Machaca Arceda	Escuela Profesional de Ciencia de la Computación	Estructura de Datos Avanzada

PRÁCTICA	TEMA	DURACIÓN
01	Algoritmos de ordenamiento	10 horas

1. Competencias del curso

- Conocer e investigar los métodos de acceso multidimensional, métrico y aproximado.
- Analiza, diseña y propone soluciones utilizando estructuras de datos avanzadas.
- Comprende la importancia e impacto de los algoritmos estudiados y las nuevas propuestas.
- Aplica principios matemáticos para la solución de problemas.

2. Competencias de la práctica

- Comprende la importancia de los algoritmos de ordenamiento y las ventajas según el lenguaje utilizado. Algoritmos de ordenamiento.

3. Equipos y materiales

- Python, C++ y Java
- Matplotlib (opcional)
- Cuenta en Github
- IDE de desarrollo

4. Entregables

- Se debe elaborar un informe en Latex donde se responda a cada ejercicio de la Sección 5.
- En el informe se debe agregar un enlace al repositorio Github donde esta el código.
- En el informe se debe agregar el código fuente así como capturas de pantalla de la ejecución y resultados del mismo.

5. Ejercicios

1. Genere un archivo con números aleatorios, por lo menos un millón, este representará el vector a ordenar.
2. Implemente los siguientes algoritmos en C, Java y Python:
 - Bubble sort
 - Counting sort
 - Heap sort
 - Insertion sort
 - Merge sort
 - Quick sort
 - Selection sort
3. Realice comparaciones del tiempo de procesamiento de cada algoritmo por cada lenguaje de programación. Debe generar las siguientes gráficas:
 - Comparar el tiempo de procesamiento de los tres lenguajes de programación por cada algoritmo. Por ejemplo en la Figura 1, se muestra una comparación del Buble sort, en los tres lenguajes. El eje x representa diferentes tamaños de vector a ordenar y el eje y , representa el tiempo de procesamiento.

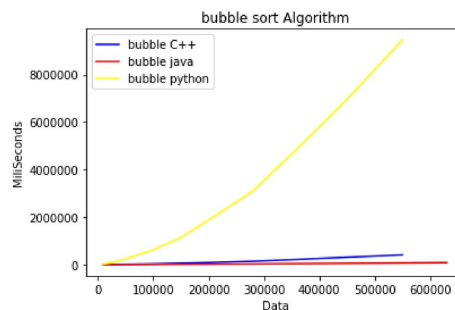


Figura 1: Comparación de Buble Sort en C++, Java y Python.

- Comparar el tiempo de procesamiento de todos los algoritmos implementados en Python, C++ y Java. Por ejemplo en la Figura 2, se muestra la comparación en C++.

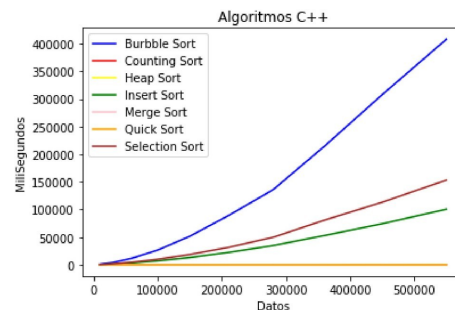


Figura 2: Comparación de los algoritmos de ordenamiento en C++.

6. Rúbricas

Rúbrica	Cumple	Cumple con obs.	No cumple
Informe: El informe debe estar en Latex, con un formato limpio, buena presentación y redacción.	5	2.5	0
Implementación: Ha desarrollado todas las actividades solicitadas en la práctica.	10	5	0
Presentación: El alumno demuestra dominio del tema y conoce con exactitud cada parte de su trabajo.	5	2.5	0
Errores ortográficos: Por cada error ortográfico, se le descontará un punto.	-	-	-