**INFORME DE INGENIERÍA**

**Paso 1: Identificación del problema**

**Definición del problema**

Encontrar los tres algoritmos de ordenamiento más eficientes para la implementación de un programa que tiene como base ordenar números enteros o reales.

**Justificación**

En busca de un programa más eficiente las empresas naturalmente usan coprocesadores cuya función es descargar trabajo del procesador principal ya que poseen una tarea especializada. Los coprocesadores pueden realizar operaciones nativas como lo es la función de ordenamiento. Por lo tanto, después de estudiar los costos de implementación de dicho algoritmo se ha decidido encontrar tres algoritmos de ordenamiento más eficientes dependiendo del caso de ordenamiento dado (real o entero, y el numero de elementos a ordenar).

**Requerimientos funcionales**

* La empresa requiere implementar tres algoritmos de ordenamiento que sean muy eficientes para ordenar números enteros y reales.
* Se requieren implementar dos interfaces tales que:
  + La primera reciba los datos a ordenar (enteros o reales) y muestre el resultado del ordenamiento.
  + La segunda que genere datos aleatoriamente dependiendo de tres criterios:
    - Valores ya ordenados.
    - Con base en el tamaño de la secuencia y el % de desorden se obtiene un número k de cuantas posiciones deben estar desordenadas.
    - Se generan k/2 pares de posiciones diferentes y se intercambian los valores entre cada par de ellas
* Los tres algoritmos implementados deben ser lo más rápidos y estables.
* Mostrar el tiempo que se demoró el programa en ordenar los datos dados (ya sean ingresados o generados por el mismo programa).
* Dependiendo del número y tipo de datos a ordenar se debe restringir o permitir la ejecución de alguno de los tres algoritmos de manera que resulte ser el más eficiente.

**Paso 2: Recopilación de la información**

**Definiciones**

*Algoritmo*

Es una secuencia de pasos bien definidos que buscan resolver un problema computacional.

*Eficiencia*

Se dice que un algoritmo es eficiente cuando entrega la respuesta correcta para todos los casos y con la menor complejidad posible.

*Complejidad temporal*

Función que describe el comportamiento (en tiempo) de un algoritmo conforme se incrementa el tamaño de la entrada.

*Algoritmo de ordenamiento*

**Información bibliográfica**

¿Aquí deberíamos poner la información que se conoce acerca de los algoritmos de ordenamiento mas eficientes?

**Elicitación de requerimientos**

**Paso 3: Búsqueda de soluciones creativas**

**Paso 4: Diseños preliminares (descartar ideas que no son factibles)**

**Paso 5: Evaluación o selección de la mejor solución (Criterios y selección)**

**Paso 6: Preparación de informes**

**Especificación del problema**

**Consideraciones**

**Diagrama de flujo del algoritmo y pseudocódigo**

**Paso 7: Implementación**

**Lista de tareas a implementar**

**Especificación de subrutinas**

**Bibliografía**

<https://pereiratechtalks.com/analisis-de-algoritmos-de-ordenamiento/>