

# Librería de algoritmos de ordenamiento

## Estructuras de Datos y Algoritmos

Jorge Salazar Cruz  
jorge.salazar@cimat.mx

*Universidad de Guanajuato*

Junio 2020

## 1. Introducción

En ciencias de la computación, un **algoritmo de ordenamiento** es un algoritmo que reordena los elementos de una lista o un vector de acuerdo a una relación de orden. La relación de orden es usada para decidir el nuevo orden de los elementos en la respectiva estructura de datos.

Más formalmente, la salida de un algoritmo de ordenamiento debe satisfacer las siguientes dos condiciones:

1. La salida está en un orden no decreciente.
2. La salida es una permutación de la entrada.

Los algoritmos de ordenamiento usualmente se clasifican por:

- **Complejidad computacional** (Peor caso, promedio y mejor caso) en términos del tamaño de la entrada  $N$ . Los mejores algoritmos de ordenamiento tienen complejidad de  $O(N \log_2 N)$  y los que tienen peor complejidad tienen  $O(N^2)$ .
- **Memoria** usada (y uso de otros recursos de la computadora).
- **Estabilidad** los algoritmos de ordenamiento estables mantienen el orden relativo que tenían originalmente los elementos con claves iguales.

## 2. Librería de ordenamiento

Se desarrolló la librería `sorting_library.hpp` en C++. En esta librería están implementados 6 de los más populares algoritmos de ordenamiento: **Bubble Sort**, **Insertion Sort**, **Selection Sort**, **Merge Sort**, **Quick Sort**, **Heap Sort**.