**Escuela de Ingeniería**

**Departamento de Computación**

**Estructuras de datos y algoritmos fundamentales (TC1031)**

**Profesor: Dr. Leonardo Chang**

### Actividad práctica. Algoritmos de ordenamiento

**ATENCIÓN: Subir este document con las respuestas en formato PDF!**

|  |  |
| --- | --- |
| **Título** | **Análisis de algoritmos de ordenamiento** |
| **Aprendizaje esperado (objetivo)** | El alumno demostrará su capacidad para programar diferentes algoritmos de ordenamiento y medir el tiempo de ejecución de los mismos bajo determinadas condiciones, así como analizar e interpretar los resultados obtenidos, comparando los diferentes algoritmos. |
| **Instrucciones** | Utilizando programación genérica (templates) y sobrecarga de operadores en C++, programa una clase Sorter que incluya los siguientes métodos y atributos:  Métodos:  Selection sort  Bubble sort  Insertion sort  Merge sort  Quick sort  Cada método debe recibir por referencia el vector a ordenar.  Genere un arreglo de 100 000 números enteros de manera aleatoria.  Realice el ordenamiento de una copia del arreglo inicial (debemos hacer copiar sino se intentará ordenar un arreglo ya ordenado)  Mida el tiempo de ejecución de cada caso y complete las tablas que aparecen más adelante en este documento.  Genere algunas gráficas (en Google Sheets) comparando los resultados de todos los algoritmos y sus tiempos de ejecución.  Analice e interprete los resultados alcanzados.  Realice una copia de este documento en Google Docs y complete las secciones indicadas más adelante.  Suba a la plataforma Canvas el archivo con sus resultados.  Suba a Github todos los códigos programados.  No se aceptan trabajos fuera de fecha ni por correo electrónico. |
| **Lugar en que se llevará a cabo** | Casa |
| **Forma de trabajo** | Individual |
| **Recursos** | Foros de información en Internet  Wikipedia (<http://www.wikipedia.org>)  Códigos de algoritmos vistos en la materia  Computadora |
| **Tiempo estimado** | 5 horas |

# Respuestas

Repositorio de GitHub:

*[Poner aquí la liga del repositorio con los códigos programados]*

Tablas con los resultados de las mediciones:

*[Completar las tablas que aparecen a continuación]*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Algoritmos de ordenamiento | | | | | | | | | | | | |
| **Tabla de resultados a completar (***tiempo en ms***)** | | | | | | | | | | | | |
| **Alg.** | **C1** | **C2** | **C3** | **C4** | **C5** | **C6** | **C7** | **C8** | **C9** | **C10** | **Media** | **Stdev** |
| Selection sort |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Bubble sort |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Insertion sort |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Merge Sort |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Quick sort |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |