



## Estructuras de Datos y Algoritmos Avanzados (2022-2) Laboratorio 2: Heaps

*Profesor: José Fuentes Sepúlveda*

*Ayudante: Oliver Brito Alarcón*

### Objetivos

Los objetivos del laboratorio son:

- Entender el código de algoritmos de complejidad media.
- Implementar algoritmos de complejidad media.
- Estudiar la documentación de la biblioteca estandar de C++ y utilizar los algoritmos ya implementados.
- Evaluar experimentalmente algoritmos.

### Ejercicios

1. Descargar, entender, comentar y ejecutar la implementación de *Binomial Heap* disponible en GeeksforGeeks<sup>1</sup> **Nota:** en caso de preferir otro lenguaje de programación, se puede buscar otro código disponible.
2. Implementar un *Binary Heap* con soporte a las operaciones de inserción, eliminación y unión utilizando un **vector**. Para implementar las operaciones, utilizar las funciones **make\_heap**, **push\_heap** y **pop\_heap** de la biblioteca **algorithm**<sup>2</sup>.
3. Plantear una hipótesis acerca del rendimiento de cada una de las operaciones implementadas en ambas estructuras.
4. Validar experimentalmente las hipótesis planteadas comparando el tiempo de ejecución de los algoritmos implementados. En caso de no obtener los resultados esperados, se deben hacer conjeturas acerca de las posibles

<sup>1</sup><https://www.geeksforgeeks.org/implementation-binomial-heap/>

<sup>2</sup><https://cplusplus.com/reference/algorithm/>

razones **sin cambiar las hipótesis**. Se recomienda usar **servidor** para correr los experimentos. El tutorial de uso se encuentra en CANVAS.

## Observación

## Normas de entrega

Antes del jueves 15 de septiembre, se deben enviar todos los ejercicios resueltos mediante la plataforma CANVAS.

Se debe entregar:

- Archivo PDF correspondiente a un breve informe acerca del boletín y . La portada debe indicar el nombre completo y número de matrícula.
- Todos los ficheros del código fuente dentro de un fichero comprimido.
- **IMPORTANTE:** Los archivos debe llamarse *apellido1\_nombre\_02.formato*