



# Estructuras de Datos

Grado en Informática  
Segundo Curso, segundo cuatrimestre  
Escuela Politécnica Superior de Córdoba  
Universidad de Córdoba  
Curso académico 2015-2016



---

## Práctica 2. Heap o montículo

- **Objetivo**
  - Implementación de un *heap* o montículo de donantes de sangre.
- **Primera parte: ampliación de la implementación de la clase Donante propuesta en la práctica nº 2**
  - Se debe revisar la implementación de la clase abstracta **DonanteInterfaz** y de la clase **Donante** para que se incorpore un nuevo atributo denominado “donaciones”, que indique el número de donaciones que ha realizado cada donante.
- **Segunda parte: implementación de la estructura de datos *Heap* o montículo de Donantes**
  - Codifica una clase abstracta, denominada **MonticuloDonantesInterfaz**, que especifique los métodos “virtuales puros” de un montículo:
    - Observadores:
      - **vacío**: función para comprobar si el montículo de donantes está vacío o no.
      - **cima**: función que indica qué donante está en la cima del montículo.
    - Modificadores:
      - **insertar**: inserta un donante en el montículo teniendo en cuenta el criterio de ordenación basado en el menor número de donaciones.
      - **borrar**: borra el donante que está en la cima del montículo.
  - Codifica una clase, denominada **MonticuloDonantes**,
    - que herede de forma pública de la clase **MonticuloDonantesInterfaz**,
    - que tenga un atributo para almacenar los datos del montículo de donantes de sangre,
    - y que codifique los siguientes métodos de la clase:
      - Constructor por defecto.
      - Funciones de acceso y modificación.
      - Función para **crear** un montículo a partir de un fichero.
      - Función para **grabar** un montículo en un fichero.
- **Tercera parte: programa de prueba de la clase MonticuloDonantes**
  - Se debe codificar un programa para comprobar el funcionamiento de la clase **MonticuloDonantes**.
  - El programa debe permitir el uso de un menú que permita la ejecución de las siguientes operaciones:
    0. Terminar
    1. Comprobar si el montículo está vacío.

2. Crear un montículo de donantes de sangre a partir de un fichero.
3. Grabar un montículo de donantes de sangre en un fichero.
4. Mostrar el donante que se encuentra en la cima del montículo.
5. Simular la realización de uno o más donaciones: cada vez que se realice una donación,
  - a) debe incrementar el número de donaciones del donante que ocupe la cima del montículo
  - b) y a continuación actualizar la organización interna del montículo.

- **Observaciones**

- Se debe usar el espacio de nombres de la asignatura: **ed**
- Se debe documentar el código con **doxygen**
- Se debe crear un fichero **makefile**