

# Auditoría, Calidad y Fiabilidad Informáticas

Universidad Complutense de Madrid

Curso 2021/22

## Práctica 1: Introducción a los lenguajes de especificación

---

**Ejercicio 1** Especifica en Maude un módulo funcional **ARBIN** para árboles binarios de búsqueda. El módulo tendrá:

- (a) Constructoras para el árbol de búsqueda vacío y para nodos con clave, valor, hijo derecho e hijo izquierdo. Tanto las claves como los valores serán números naturales.
- (b) Una función `mezcla`, que recibe dos naturales y devuelve otro natural. Esta función se usará para combinar dos valores al insertar una clave que ya estaba y puede tener el comportamiento que quieras como, por ejemplo, sumar los dos valores.
- (c) Una función de inserción. Esta función usa `mezcla` para combinar dos valores cuando la clave que se está insertando ya existía.
- (d) Una función parcial de búsqueda, que dado un árbol binario de búsqueda y una clave (un natural) devuelva el valor asociado, si es que existe.

**Ejercicio 2** Haz pruebas en el módulo:

- (a) Insertando valores en distintos árboles, probando el caso en el que la clave ya está.
- (b) Buscando valores, probando el caso en el que la clave no está.