



Escola Politècnica Superior
d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

PUBLICACIÓ DOCENT

MANUAL DE LABORATORI D'ESIN Sessió 5

AUTOR: Bernardino Casas, Jordi Esteve

ASSIGNATURA: Estructura de la Informació (ESIN)

CURS: Q3

TITULACIONS: Grau en Informàtica

DEPARTAMENT: Ciències de la Computació

ANY: 2022

Vilanova i la Geltrú, 1 d'octubre de 2022

5

Exercici

L'objectiu d'aquest exercici és resoldre problemes d'arbres binaris implementats en memòria dinàmica.

5.1 Usant mètodes públics proporcionats per la classe *arbreBin*

Caldrà resoldre els següents problemes de la plataforma jutge.org; els trobaràs en l'apartat d'Arbres del curs ESIN (Vilanova):

- Comprovar la propietat 'Suma dels fills' en un arbre binari ([X25271](#))
- Generar l'arbre de sumes d'un arbre binari ([X81805](#))

Aquests problemes ja inclouen la definició de l'arbre binari *arbreBin* en els fitxers públics del problema i, com que no podem tocar l'especificació ni la implementació d'aquesta classe, haurem d'implementar la nostra solució usant els mètodes públics que proporciona la classe *arbreBin*.

Cal tenir en compte que la solució que obtindrem no serà eficient doncs els mètodes *fe()* i *fd()* que ens proporciona la classe *arbreBin* per poder recórrer un arbre retornen còpies dels arbres esquerre i dret. Fora molt millor que per poder viatjar per l'arbre de forma eficient la classe *arbreBin* ens hagués ofert l'ús d'iteradors.

5.2 Implementant mètodes dins de la classe *Abin*

Ara resoldrem el dos problemes anteriors implementant nous mètodes públics/privats dins de la classe *Abin*. Com que podem accedir directament als atributs privats, podrem implementar solucions eficients usant punters a node i visitar els nodes de l'arbre binari seguint els enllaços fill esquerre i fill dret.

- Arbre binari. Comprovar la propietat "suma dels fills"([X21635](#))
- Arbre binari. Calcula arbre amb sumes ([X52404](#))

I pots fer altres problemes, com per exemple:

- Arbre binari. Elements del nivell n-èssim ([X49037](#)).