



Escola Politècnica Superior
d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

PUBLICACIÓ DOCENT

MANUAL DE LABORATORI D'ESIN Sessió 7

AUTOR: Bernardino Casas, Jordi Esteve

ASSIGNATURA: Estructura de la Informació (ESIN)

CURS: Q3

TITULACIONS: Grau en Informàtica

DEPARTAMENT: Ciències de la Computació

ANY: 2018

Vilanova i la Geltrú, 12 d'octubre de 2018

7

Exercici

L'objectiu d'aquest exercici és resoldre problemes d'arbres binaris de cerca (ABC o BST) usant un arbre binari implementat per nosaltres mateixos usant memòria dinàmica.

Caldrà resoldre els següents problemes de la plataforma jutge.org; els trobareu en l'apartat BSTs i AVLs del curs ESIN (Vilanova):

- https://jutge.org/problems/P94818_ca Inserint en un arbre de cerca.
- https://jutge.org/problems/P92765_ca Buscant en un arbre de cerca

Podeu resoldre aquests exercicis usant un arbre binari en memòria dinàmica i afegint mètodes per inserir i cercar elements considerant que l'arbre binari és de cerca (és un ABC o BST). Recordeu que els arbres binaris els vam practicar a la sessió 5 i la seva especificació i implementació la podeu copiar de la carpeta `/home/public/esin/sessio5`).

7.1 Consells

Per resoldre aquests dos problemes, a la classe `Abin` es podria afegir el mètode

```
void insereix_bst(const T &k);  
// Pre: cert  
// Post: L'element k s'ha inserit en el p.i. tenint en compte que és un BST
```

que crida al mètode privat recursiu

```
static node* insereix_bst(node *n, const T &k);
```

i el mètode

```
bool consulta_bst(const T &k) const;  
// Pre: cert  
// Post: Retorna true si l'element k està en el p.i. tenint en compte que és un BST
```

que crida al mètode privat recursiu

```
static node* consulta_bst(node *n, const T &k);
```

En la sortida del primer problema, fixeu-vos que cada element de l'arbre binari s'imprimeix en una nova línia, ocupa 10 caràcters i li precedeixen *nivell* * 10 espais en blanc.