

## Cerca de subarbres binaris

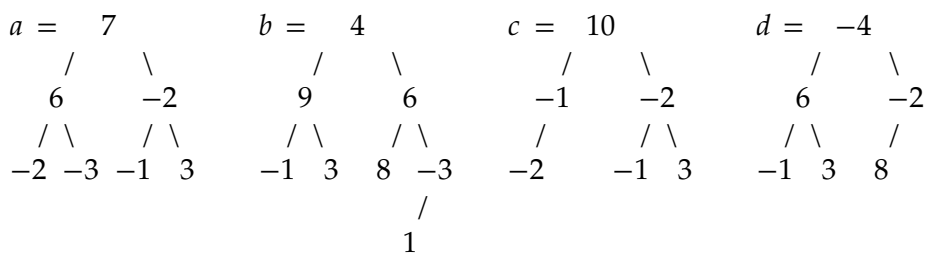
X09609\_ca

Considerem la representació habitual amb nodes de la classe *Arbre* per manegar arbres binaris genèrics d'elements de tipus *T* que podeu trobar als fitxers públics. Un arbre només té un atribut: un punter al primer node. Cada node conté la seva info i dos punters que representen els seus successors.

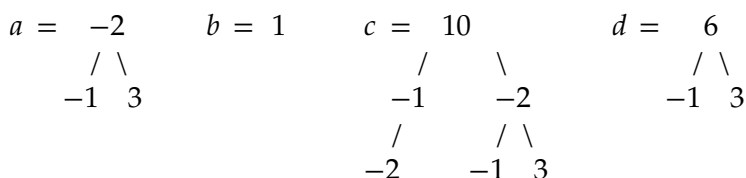
Volem una nova operació de la classe que donat un arbre *a* i un valor *x* de tipus **T** comprovi si *x* apareix en *a*; cas que la cerca sigui exitosa, ha d'obtenir el subarbre que tingui com a arrel l'aparició d'*x* més propera a l'arrel d'*a*. Cas d'haver-hi diferents aparicions d'*x* a la distància mínima, ha d'obtenir el subarbre de més a l'esquerra. Feu servir la següent especificació:

```
void sub_arrel (Arbre& asub, const T& x)
/* Pre: p.i. = A, asub es buit */
/* Post: si A conte x, asub es el subarbre d'A resultat de la cerca;
        si A no conte x, asub es buit */
```

Exemples: siguin els següents arbres d'enters



llavors les instruccions **a.sub\_arrel(a1, -2)**, **b.sub\_arrel(b1, 1)**, **c.sub\_arrel(c1, 10)**, **d.sub\_arrel(d1, 6)** han de produir els següents arbres



Dissenyau aquesta operació sense utilitzar cap de les operacions públiques dels arbres binaris, accedint directament als atributs de la classe **Arbre**. Si que podeu fer servir l'operació privada

```
static node_arbre* copia_node_arbre (node_arbre* m)
/* Pre: cert */
/* Post: el resultat es NULL si m es NULL;
        en cas contrari, el resultat apunta al node arrel
        d'una jerarquia de nodes que es una copia de la
        jerarquia de nodes que te el node apuntat per m com a arrel */
```

## Entrada

L'entrada és un arbre i un enter *x*.

## **Sortida**

La sortida és un subarbre de l'arbre d'entrada amb  $x$  com a l'arrel amb les condicions de l'enunciat.

## **Observació**

Només s'ha d'enviar un fitxer que contengui la funció amb la capçalera de l'enunciat i qual-sevol altra funció auxiliar que cregueu convenient, sense la funció main i sense posar-hi cap "include".

## **Informació del problema**

Autoria: Alberto Moreno (adaptador), Ramon Ferrer i Cancho (responsable)

Generació: 2026-01-27T18:50:25.640Z

© *Jutge.org*, 2006–2026.

<https://jutge.org>