

---

**Arbre binari. Elements del nivell  $n$ -èssim**

---

**X49037\_ca**

Donada la classe *Abin* que permet gestionar arbres binaris usant memòria dinàmica, cal implementar el mètode

```
void nivell (nat i) const;
```

que escriu una línia amb els elements del nivell  $i$ -èssim, d'esquerra a dreta. Cada element ha de sortir precedit d'un espai.

Cal enviar a jutge.org la següent especificació de la classe *Abin* i la implementació del mètode dins del mateix fitxer.

```
#include <iostream>
#include <cstdlib>
using namespace std;
typedef unsigned int nat;

template <typename T>
class Abin {
public:
    Abin(): _arrel (NULL) {};
    // Pre: cert
    // Post: el resultat és un arbre sense cap element
    Abin(Abin<T> &ae, const T &x, Abin<T> &ad);
    // Pre: cert
    // Post: el resultat és un arbre amb un element i dos subarbres

    // Les tres grans
    Abin(const Abin<T> &a);
    ~Abin();
    Abin<T> & operator=(const Abin<T> &a);

    // Escriu una línia amb els elements del nivell  $i$ -èssim, d'esquerra
    // a dreta. Cada element ha de sortir precedit d'un espai.
    void nivell (nat i) const;

private:
    struct node {
        node* f_esq ;
        node* f_dret ;
        T info ;
    };
    node* _arrel ;
    static node* copia_nodes (node* m);
    static void esborra_nodes (node* m);

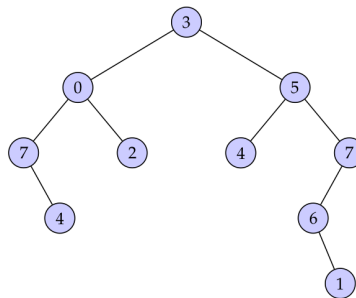
    // Aquí va l'especificació dels mètodes privats addicionals
};
```

// Aquí va la implementació del mètode nivell

Per testejar la solució, jutge.org ja té implementats la resta de mètodes de la classe *Abin* i un programa principal que llegeix un arbre binari i després crida diverses vegades el mètode *nivell*

## Entrada

L'entrada consisteix en la descripció d'un arbre binari d'enters (el seu recorregut en preordre, en el qual inclou les fulles marcades amb un -1). Per exemple, l'arbre (mira el PDF de l'enunciat)



es descriuria amb

3 0 7 -1 4 -1 -1 2 -1 -1 5 4 -1 -1 7 6 -1 1 -1 -1 -1

## Sortida

Una línia per cada element *i* de la seqüència d'enters d'entrada, amb els elements de l'arbre situats en el nivell *i*, d'esquerra a dreta. Cada element surt precedit d'un espai.

## Observació

Només cal enviar la classe requerida i la implementació del mètode *nivell*. Pots ampliar la classe amb mètodes privats. Segueix estrictament la definició de la classe de l'enunciat.

## Exemple d'entrada

3 0 7 -1 4 -1 -1 2 -1 -1 5 4 -1 -1 7 6 -1 1 -1 -1 -1  
1  
4  
5  
0  
2  
3

## Exemple de sortida

0 5  
1  
  
3  
7 2 4 7  
4 6

## **Informació del problema**

Autor : Jordi Esteve

Generació : 2020-11-02 09:06:21

© *Jutge.org*, 2006–2020.

<https://jutge.org>