
Arbre general. Modifica arbre amb suma fills.

X57442_ca

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

```
void arbre_suma_fills ();
```

que modifica el contingut dels nodes per tal de guardar a cada node la suma dels nodes dels seus fills. Els nodes fulla (els de grau 0) no es modifiquen.

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

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

```
template <typename T>
class Arbre {
```

public:

```
// Construeix un Arbre format per un únic node que conté a x.
Arbre(const T &x);
```

```
// Tres grans.
Arbre(const Arbre<T> &a);
Arbre& operator=(const Arbre<T> &a);
~Arbre() throw();
```

```
// Col·loca l'Arbre donat com a primer fill de l'arrel de l'arbre sobre el que s'aplica el
mètode i l'arbre a queda invalidat; després de fer b.afegir_fill(a), a no és un arbre vàlid.
```

```
void afegir_fill (Arbre<T> &a);
```

```
// Imprimeix la informació dels nodes en preordre, cada element en una nova línia i
// precedit per espais segons el nivell on està situat.
```

```
void preordre () const;
```

```
static const int ArbreInvalid = 400;
```

```
// Modifica el contingut dels nodes per tal de guardar a cada node la suma dels
// nodes dels seus fills. Els nodes fulla (els de grau 0) no es modifiquen.
```

```
void arbre_suma_fills ();
```

private:

```
Arbre(): _arrel (NULL) {};
```

```
struct node {
    T info;
    node* primf;
```

```

        node* seggerm;
    };
    node* _arrel ;
    static node* copia_arbre (node* p);
    static void destrueix_arbre (node* p) throw();
    static void preordre (node *p, string pre);

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

// Aquí va la implementació del mètode arbre_suma_fills i privats addicionals

```

Per testejar la solució, jutge.org ja té implementats la resta de mètodes de la classe *Arbre* i un programa principal que llegeix un arbre general i després crida els mètodes *arbre_suma_fills* i *preordre*.

Entrada

L'entrada consisteix en la descripció d'un arbre general d'enters (el seu recorregut en preordre, en el qual al valor de cada node li segueix el seu nombre de fills).

Sortida

El recorregut en preordre de l'arbre general resultant. Cada element en una nova línia i precedit per espais segons el nivell on està situat.

Observació

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

Exemple d'entrada 1

```
7 0
```

Exemple d'entrada 2

```
7 1
 8 0
```

Exemple d'entrada 3

```
7 2
 8 0
 9 0
```

Exemple d'entrada 4

```
-5 2
 9 1
  4 1
    7 3
      1 0
```

Exemple de sortida 1

```
7
```

Exemple de sortida 2

```
8
 8
```

Exemple de sortida 3

```
17
 8
 9
```

```

          2 0
          -8 0
    3 2
      0 1
        5 5
          6 1
            2 0
```

```
7 0
0 3
8 0
9 0
4 0
3 0
2 2
1 0
7 0
6 0
```

Exemple d'entrada 5

```
7 4
-5 0
-9 0
-3 0
-4 0
```

Informació del problema

Autor : Jordi Esteve

Generació : 2022-03-30 12:23:11

© *Jutge.org*, 2006–2022.

<https://jutge.org>

Exemple de sortida 4

```
42
-5
-5
-5
1
2
-8
47
41
41
2
2
7
21
8
9
4
3
8
1
7
6
```

Exemple de sortida 5

```
-21
-5
-9
-3
-4
```