
Arbre general. Quants nodes de grau n té?

X10656_ca

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

```
    nat quants_grau(nat n) const;
```

que retorna quants nodes de grau n té.

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

```
#include <cstdlib>
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);
```

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

```
    // Indica quants nodes de grau n té.
```

```
    nat quants_grau(nat n) const;
```

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();
```

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

```
};
```

```
// Aquí va la implementació del mètode quants_grau
```

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 diverses vegades el mètode *quants_grau*.

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). A continuació segueix una seqüència d'enters que representen diferents valors per testejar *quants_grau*.

Sortida

Una línia per cada element n de la seqüència d'enters d'entrada, amb la quantitat de nodes de grau n que té.

Observació

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

Exemple d'entrada 1

```
-5 2
  9 1
    4 1
      7 3
        1 0
          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
0
1
2
3
4
5
6
```

Exemple de sortida 1

```
12
4
3
2
0
1
0
```

Exemple d'entrada 2

```
7 0
0
1
```

Exemple d'entrada 3

```
7 1
 8 0
0
1
2
```

Exemple de sortida 2

```
1
0
```

Exemple de sortida 3

```
1
1
0
```

Informació del problema

Autor : Jordi Esteve

Generació : 2020-11-05 00:06:51

© *Jutge.org*, 2006–2020.

<https://jutge.org>