
Trie TST. Compta les claus que comencen amb un cert prefix.X85927_ca

Donada la classe *dicc* que permet gestionar diccionaris on només hi guardem claus úniques usant tries implementats amb la tècnica d'arbres ternaris de cerca (TST), cal implementar el mètode

```
nat quantes_comencen(string prefix) const;
// Pre: cert
// Post: Retorna el nº de claus que comencen amb el prefix donat
```

Les claus són del tipus string i els símbols utilitzats per construir el trie són els caràcters de les claus. S'ha usat el caràcter especial '#' per indicar la fi de la clau.

Cal enviar a jutge.org la següent especificació de la classe *dicc* i la implementació del mètode dins del mateix fitxer. La resta de mètodes públics i privats ja estan implementats.

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

class dicc {
public:
    dicc(); // Constructora per defecte. Crea un diccionari buit.

    ~dicc(); // Destructora

    // Insereix la clau k en el diccionari. Si ja hi era, no fa res.
    void insereix(const string &k);

    nat quantes_comencen(string prefix) const;
    // Pre: cert
    // Post: Retorna el nº de claus que comencen amb el prefix donat

private:
    struct node {
        char _c; // Símbol posició i-èssima de la clau
        node* _esq; // Fill esquerra, apunta a símbols mateixa posició formant un BST
        node* _cen; // Fill central, apunta a símbols següent posició
        node* _dre; // Fill dret, apunta a símbols mateixa posició formant un BST
        node(const char &c, node* esq = nullptr, node* cen = nullptr, node* dre = nullptr);
    };
    node* _arrel;
    static void esborra_nodes(node* t);
    static node* insereix(node* t, nat i, const string &k);

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

```
// Aquí va la implementació del mètode públic i dels mètodes privats addicionals
```

Degut a que jutge.org només permet l'enviament d'un fitxer amb la solució del problema, en el mateix fitxer hi ha d'haver l'especificació de la classe i la implementació del mètode *quantes_comencen* (el que normalment estarien separats en els fitxers *.hpp* i *.cpp*).

Per testejar la classe disposes d'un programa principal que insereix claus en un diccionari i després compta quantes comencen per cadascun dels prefixs donats.

Entrada

L'entrada conté dos blocs separats per una línia amb 10 guions (———). El primer bloc consisteix en una llista de strings: són les claus que tindrà el diccionari. El segon bloc consisteix en una altra llista de strings: són els prefixos per comptar les claus del diccionari que els tenen.

Sortida

Per a cada string d'entrada del segon bloc, escriu una línia amb el nombre de claus que comencen amb aquest prefix, el text " comencen per " i l'string d'entrada.

Observació

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

Per superar els jocs de prova privats, el mètode *quantes_comencen* ha de visitar només els nodes del trie imprescindibles.

Exemple d'entrada 1

```
-----  
  
O  
OC
```

Exemple d'entrada 2

```
OCA  
-----  
  
O  
OC  
OCA  
OCAS  
C  
CA  
CAO
```

Exemple d'entrada 3

```
CASA  
CAS  
-----  
  
C  
CA  
CAS  
CASA
```

Exemple de sortida 1

```
0 comencen per  
0 comencen per O  
0 comencen per OC
```

Exemple de sortida 2

```
1 comencen per  
1 comencen per O  
1 comencen per OC  
1 comencen per OCA  
0 comencen per OCAS  
0 comencen per C  
0 comencen per CA  
0 comencen per CAO
```

```
CASAL  
S  
SA  
A  
AS
```

Exemple de sortida 3

2 comencen per
2 comencen per C
2 comencen per CA
2 comencen per CAS

Exemple d'entrada 4

DAU
DIT
AU
AVI
CASA
COP
CAP
CAPA
OU
OLA
UN
EXTRA
FUM
FOC
ILLA
ALA
AL

A
E
I
O
U
C
CA
CAP
CAPA
CAPAR
D
DA
DAU
DAUS
F
FO
FOU

1 comencen per CASA
0 comencen per CASAL
0 comencen per S
0 comencen per SA
0 comencen per A
0 comencen per AS

Exemple de sortida 4

17 comencen per
4 comencen per A
1 comencen per E
1 comencen per I
2 comencen per O
1 comencen per U
4 comencen per C
3 comencen per CA
2 comencen per CAP
1 comencen per CAPA
0 comencen per CAPAR
2 comencen per D
1 comencen per DA
1 comencen per DAU
0 comencen per DAUS
2 comencen per F
1 comencen per FO
0 comencen per FOU

Informació del problema

Autoria: Jordi Esteve

Generació: 2026-01-25T16:53:53.293Z

© Jutge.org, 2006–2026.

<https://jutge.org>