Trie primer fill-següent germà. Freqüència de les longituds de les claus. X20104_ca

Donada la classe *dicc* que permet gestionar diccionaris on només hi guardem claus úniques usant tries implementats amb la tècnica d'arbres generals amb punters a primer fill i següent germà, cal implementar el mètode

```
vector<nat> freq_longituds() const;
// Pre: True
// Post: Retorna un vector amb les freqüències de les longituds de les claus.
// La mida del vector és igual a la longitud de la clau més llarga més un.
```

on a cada posició *i* del vector resultat conté la freqüència o quantitat de claus de longitud *i* del diccionari.
Les claus són del tipus string i els símbols utilitzats per construir el trie són els chars de les claus. S'ha usat el char 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>
#include <vector>
using namespace std;
typedef unsigned int nat;

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

    // Destructora
    ~dicc();

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

    vector<nat> freq_longituds() const;
    // Pre: True
    // Post: Retorna un vector amb les freqüències de les longituds de les claus.
    // La mida del vector és igual a la longitud de la clau més llarga més un.

  private:
    struct node {
      char _c;     // Símbol posició i-èssima de la clau
      node* _pf;  // Primer fill, apunta a símbols de la següent posició
      node* _sg;  // Següent germà, apunta a símbols de la mateixa posició
      node(const char &c, node* pf = NULL, node* sg = NULL);
    };
    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 freq_longituds i 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 *freq_longituds* (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 calcula i mostra les freqüències de les longituds de les claus del diccionari.

Entrada

L'entrada conté una llista de strings separats per canvis de línia: són les claus que tindrà el diccionari.

Sortida

Mostra les freqüències de les longituds de les claus del diccionari separedes per un espai.

Observació

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

Exemple d'entrada 1

Exemple de sortida 1

Exemple d'entrada 2

```
OCA
```

Exemple de sortida 2

```
0 0 0 1
```

Exemple d'entrada 3

```
CASA

CAS
```

Exemple de sortida 3

```
1 0 0 1 1
```

Exemple d'entrada 4

```
DAU
DIT
AU
AVI
CASA
COP
CAP
CAPA
```

```
OU
OLA
UN
EXTRAMUR
FUM
FOC
ILLA
ALA
AL
```

Exemple de sortida 4

```
0 0 4 9 3 0 0 0 1
```

Exemple d'entrada 5

```
A

OU
DAU
DIT
AU
AI
ILLA
ALA
AL
I
```

Exemple de sortida 5

```
1 2 4 3 1
```

Informació del problema

Autoria: Jordi Esteve

Generació: 2026-01-25T14:14:55.178Z