Trie primer fill-següent germà. Elimina clau. T36457_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 aquest mètode:

```
void elimina(const string &k);
// Pre: True
// Post: S'ha eliminat la clau k del diccionari. Si no hi era, no fa res.
```

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>
using namespace std;
typedef unsigned int nat;

class dicc {
  // Diccionari implementat amb un Trie primer fill-següent germà.
  // Els germans estan ordenats de menor a major.
  public:
    // Constructora per defecte. Crea un diccionari buit.
    dicc();

    // Destructora
    ~dicc();

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

    void print(ostream &os) const;
    // Pre: True
    // Post: Imprimeix tot el contingut del Trie pel canal de sortida os
    // Horitzontalment s'imprimeix el següent germà de cada node
    // Verticalment s'imprimeix el primer fill de cada node

    void elimina(const string &k);
    // Pre: True
    // Post: S'ha eliminat la clau k del diccionari. Si no hi era, no fa res.

  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 = nullptr, node* sg = nullptr);
  };
  node* _arrel;

  static void esborra_nodes(node* t);
  static node* insereix(node *t, nat i, const string &k);
  static void print(node* t, ostream &os, string prefix);

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

// Aquí va la implementació del mètode públic elimina 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 *elimina* (el que normalment estarien separats en els fitxers *.hpp* i *.cpp*).
Per testejar la classe disposes d'un programa principal que insereix claus en el trie, mostra el contingut del trie, després elimina una o més claus i torna a mostrar el contingut del trie.

Entrada

L'entrada conté una llista de strings separats per canvis de línia: són les claus que tindrà el diccionari. Després conté una línea amb guions ("———-") i una segona llista de strings separats per canvis de línia: són les claus que s'eliminaran del diccionari.

Sortida

Mostra el contingut del trie abans i després d'eliminar les claus del trie. Les dues visualitzacions del trie estan separades per una línea amb guions ("———-").

Observació

Només cal enviar la classe requerida i la implementació del mètode *elimina*. Pots ampliar la classe amb mètodes privats. Al principi de cada mètode implementat, dins d'un comentari, cal indicar el cost temporal en funció de n (nombre de claus del diccionari), s (nombre de símbols de l'alfabet) i/o l (nombre mig de símbols que té una clau). Segueix estrictament la definició de la classe de l'enunciat.

Exemple d'entrada 1

```
----------
OCA
```

Exemple de sortida 1

```
.
----------
.
```

Exemple d'entrada 2

```
OCA
----------
OC
```

Exemple de sortida 2

```
O.
C.
A.
#.
.
----------
```

```
O.
C.
A.
```

```
#.
.
```

Exemple d'entrada 3

```
OCA
----------
OCAT
```

Exemple de sortida 3

```
O.
C.
A.
#.
.
----------
O.
C.
A.
#.
.
```

Exemple d'entrada 4

```
OCA
----------
OCA
```

Exemple de sortida 4

```
O.
C.
A.
#.
.
----------
.
```

Exemple d'entrada 5

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

Exemple de sortida 5

```
C.
A.
#S.
|#A.
||#.
||.
|.
.
----------
C.
A.
#S.
|#.
|.
.
```

Exemple d'entrada 6

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

Exemple de sortida 6

```
C.
A.
#S.
|#A.
||#.
||.
|.
.
----------
C.
A.
#S.
|A.
```

```
|#.
|.
```

```
.
```

Exemple d'entrada 7

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

Exemple de sortida 7

```
C.
A.
#S.
|#A.
||#.
||.
|.
.
----------
C.
A.
S.
#A.
|#.
|.
.
```

Exemple d'entrada 8

```
A

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

Exemple de sortida 8

```
ADIO.
|||U.
|||#.
|||.
||#L.
|||L.
|||A.
|||#.
|||.
||.
|AI.
||T.
||#.
||.
|U.
|#.
|.
#ILU.
|||#.
|||.
||#A.
|||#.
|||.
||.
|#.
|.
.
----------
ADIO.
|||U.
|||#.
|||.
||#L.
|||L.
|||A.
|||#.
|||.
```

```
||.
|AI.
||T.
||#.
||.
|U.
|#.
|.
#ILU.
```

```
|||#.
|||.
||A.
||#.
||.
|#.
|.
.
```

Exemple d'entrada 9

```
A

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

Exemple de sortida 9

```
ADIO.
|||U.
|||#.
|||.
||#L.
|||L.
|||A.
|||#.
|||.
||.
|AI.
||T.
||#.
||.
|U.
|#.
|.
#ILU.
|||#.
|||.
||#A.
|||#.
|||.
||.
|#.
|.
.
----------
ADIO.
|||U.
|||#.
|||.
||#L.
|||L.
|||A.
|||#.
|||.
||.
|AI.
||T.
||#.
||.
|U.
|#.
|.
#ILU.
|||#.
|||.
||#.
```

```
||.
|#.
```

```
|.
.
```

Exemple d'entrada 10

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

Exemple de sortida 10

```
ACDEFIOU.
|||||||N.
|||||||#.
|||||||.
||||||LU.
|||||||#.
|||||||.
||||||A.
||||||#.
||||||.
|||||L.
|||||L.
|||||A.
|||||#.
|||||.
||||OU.
|||||M.
|||||#.
|||||.
||||C.
||||#.
||||.
|||X.
|||T.
|||R.
|||A.
|||M.
|||U.
|||R.
|||#.
|||.
||AI.
|||T.
|||#.
|||.
||U.
||#.
||.
|AO.
||P.
||#.
||.
|PS.
||A.
||#.
||.
|#A.
||#.
||.
|.
LUV.
||I.
||#.
||.
|#.
|.
```

```
#A.
|#.
|.
.
----------
ACDEFOU.
||||||N.
||||||#.
||||||.
|||||L.
|||||A.
|||||#.
|||||.
||||U.
||||M.
||||#.
||||.
|||X.
|||T.
|||R.
|||A.
|||M.
|||U.
|||R.
|||#.
|||.
||AI.
```

```
|||T.
|||#.
|||.
||U.
||#.
||.
|AO.
||P.
||#.
||.
|PS.
||A.
||#.
||.
|A.
|#.
|.
LUV.
||I.
||#.
||.
|#.
|.
#A.
|#.
|.
.
```

Informació del problema

Autoria: Jordi Esteve

Generació: 2026-01-25T12:52:15.431Z

© *Jutge.org*, 2006–2026.
https://jutge.org