# Tieni aggiornato il catalogo (catalogo)

Devi tenere aggiornato il catalogo di una libreria.

In particolare le azioni della libreria saranno quelle di aggiungere e togliere una copia di un libro con un certo id e di contare quante copie di un libro con un certo id sono presenti.

#### **Implementazione**

Dovrai sottoporre un unico file, con estensione .c o .cpp.

Tra gli allegati a questo task troverai un template catalogo.c o catalogo.cpp con un esempio di implementazione.

Dovrai implementare le seguenti funzioni:

```
C/C++ | void aggiungi(long long int id);
```

• L'intero id rappresenta l'id del libro di cui è stata aggiunta una copia.

```
C/C++ | void togli(long long int id);
```

• L'intero id rappresenta l'identificativo del libro di cui è stata tolta una copia.

```
C/C++ | int conta(long long int id);
```

- L'intero id rappresenta l'identificativo del libro di cui si vuole conoscere il numero di copie.
- La funzione deve restituire il numero di copie presenti del libro con identificativo id.

## Grader di prova

Nella directory relativa a questo problema è presente una versione semplificata del grader usato durante la correzione, che potete usare per testare le vostre soluzioni in locale. Il grader di esempio legge i dati da stdin, chiama le funzioni che dovete implementare e scrive su stdout, secondo il seguente formato.

Il file di input è composto da Q + 1 righe, dove Q rappresenta il numero totale di chiamate alle funzioni aggiungi, togli e conta, contenenti:

- Riga 1: l'unico intero Q.
- Righe  $2 \dots Q + 1$ : la descrizione di un'operazione, che può quindi essere:
  - a id: aggiungere una copia del libro id;
  - t id: tolgiere una copia del libro id;
  - c id: viene richiesto il numero di copie del libro id.

Il Il file di output è composto da C righe, dove C è il numero di chiamate alla funzione conta:

• Riga i: il valore restituito dall'i-esima chiamata alla funzione conta.

catalogo Pagina 1 di 3

#### **Assunzioni**

- $1 \le Q \le 200\,000$ .
- $0 \le id \le 10^{18}$  per ogni chiamata alle funzioni aggiungi, togli e conta.
- Inizialmente il catalogo è vuoto.
- È garantito che ad ogni chiamata alla funzione togli, esiste almeno una copia del libro.

## Assegnazione del punteggio

Il tuo programma verrà verificato su diversi test case raggruppati in un unico subtask. Per ottenere il punteggio relativo al problema, è necessario risolvere correttamente tutti i test che compongono il subtask.

- Subtask 1 [ 0 punti]: Casi d'esempio.
- Subtask 2 [40 punti]:  $Q \le 1000$ .
- Subtask 3 [60 punti]: Nessuna limitazione aggiuntiva.

### Esempi di input/output

stdin	stdout
E	
5	0
a 5	2
c 7	
a 10	
a 5	
c 5	
11	0
a 11	2
a 11	1
a 10	4
a 10	
c 13	
c 10	
a 10	
a 10	
t 11	
c 11	
c 10	

## **Spiegazione**

Nel **primo caso di esempio**, al primo conteggio il catalogo è il seguente:

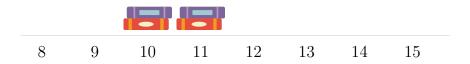


catalogo Pagina 2 di 3

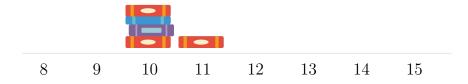
Nel secondo conteggio il catalogo è il seguente:

4	5	6	7	8	9	10	11	

Nel **secondo caso di esempio**, nel primo e secondo conteggio il catalogo è il seguente:



Nel terzo e quarto conteggio il catalogo è il seguente:



catalogo Pagina 3 di 3