

Uno Strano Sogno II

Chi osa interrompere il sonno di Pdor? Il grande Pdor! Figlio di Kmer, della tribù di Istarr! Della terra desolata del Kfnirr! Uno degli ultimi sette saggi: Bvururr, Ghaner, Astaparing, Ezuzar, Parahn, Fususs e Taring! Eh?! Pdor! Colui che era, colui che è stato e colui che sempre sarà ...Pdor! Colui il quale ha inseguito e ha sconfitto i demoni Semm, che ora vagano per il mondo domandandosi: “ma numm, chi Semm?”

Ultimamente, la tua vita onirica ti gioca dei brutti scherzi. Dopo aver soddisfatto la stramba richiesta del fantasma Dattatreya Ramachandra Kaprekar, ora l’hai combinata grossa: hai risvegliato l’antico spirito del leggendario Pdor, colui il quale è sceso nelle sacre acque del lago Pff’N’iuhurr, tra le ninfe Pff’Nigherals, e lì ha assaggiato il mitico cibo degli Dei: la Piadeina.

Il fantasma è furioso e solo una cosa potrebbe placare la sua ira: un programma gestionale scritto in linguaggio C che lo aiuti a organizzare la lunghissima discendenza di mentori nella tribù di Istarr.

In particolare, data una lista di nomi $[n_1, n_2, \dots, n_N]$, Pdor vorrebbe rispondere iterativamente alla domanda: dato un certo $k \in [1, N]$, qual è il k -esimo nome più piccolo?

Input

L’input deve essere letto da un file “input.txt”.

La prima riga dell’input consiste in un intero M .

Seguono M righe; ogni riga codifica uno di due possibili comando:

- la riga contiene il carattere A, uno spazio, ed un nome;
- la riga contiene il carattere Q, uno spazio, ed un numero k .

Nel primo caso, un nuovo nome viene aggiunto tra quelli conosciuti. Il secondo caso ci richiede di rispondere ad una query, con parametro k (si veda la sezione Output).

Attenzione: ogni nome è lungo al più 1000 caratteri.

Output

L’output deve essere scritto su un file “output.txt”, e consiste in una lista di nomi separati da spazio; un nome per ciascuna query letta in input.

In particolare, per ogni query, occorre restituire il k -esimo nome più piccolo tra quelli disponibili (ovvero, quelli letti e non cancellati nel momento della risoluzione della query). Nel caso in cui k sia 1, si richiede di trovare il nome attualmente più piccolo.

Vincoli

- $1 \leq M \leq 10^9$;
- $1 \leq Q \leq 10^5$;
- $1 \leq N + Q \leq M$;
- **tempo limite:** 1 s;
- **memoria limite:** 128 MiB.

Esempi

Input (input.txt)	Output (output.txt)
8 A Michelino A Perry Q 1 A Maxistinco A Gio Q 3 A Jack Q 3	Michelino Michelino Maxistinco

Nell'esempio sopra, vengono inizialmente inseriti due nomi. Subito dopo viene richiesto di stampare il nome più piccolo attualmente, ovvero Michelino.

Dopo aver inserito altri due nomi, l'ordinamento lessicografico dei quattro nomi collezionati risulta essere: Gio, Maxistinco, Michelino, Perry. La query "Q 3", dunque, ha ancora una volta Michelino come risposta.

Dopo l'inserimento finale di Jack, la query "Q 4" è risolta dal nome Maxistinco.