

Lønsedler / Wages

Mirko elsker biler, og det er lykkedes ham at starte sin egen bil fabrik! Fabrikken har N arbejdere, og hver af dem har præcis én chef (undtagen Mirko, som er alles chef). Mirko betegnes som nummer 1, og resten af arbejderne betegnes med numrene 2 til N .

Hver arbejder kan hæve eller sænke lønnen af alle sine underordnede (både dem direkte under og alle længere nede i hierarkiet). Mirkos ansvar er at undgå misbrug af den magt, så han tager stikprøver af enkelte arbejderes løn. Han beder nu dig om at skrive et program, som vil hjælpe ham med at holde øje med lønændringer ved brug af kommandoerne, som er beskrevet i inputafsnittet.

Bemærk: Til enhver tid vil samtlige lønne være positive integers som passer i en standard 32-bit integer type (int i C/C++, longint i Pascal).

Input

Første linje input indeholder to positive integers, som er separeret af et mellemrum: N ($1 \leq N \leq 500\,000$), antallet af arbejdere, og M ($1 \leq M \leq 500\,000$), antallet af lønændringer og stikprøver.

De næste N linjer indeholder information om arbejdere 1, 2, ..., N : startløn og identifikation af dennes chef. Bemærk: Mirko har ingen chef, så hans række indeholder kun hans startløn.

De næste M linjer indeholder en af de følgende:

1. p A X - arbejder As løn hæver (eller sænker hvis X er negativt) lønnen af alle sine underordnede med X ($-10\,000 \leq X \leq 10\,000$);
2. u A - Mirko vil gerne kende arbejder As løn.

Output

Output skal indeholde én linje for hver stikprøve eller '2.' i inputtet - den givne arbejders løn.

Sample input

Sample output

2 3 5 3 1 p 1 5 u 2 u 1	8 5
5 5 4 2 1 6 1 7 1 3 4 u 3 p 1 -1 u 3 p 4 5 u 5	6 5 7
6 7 5 4 1 3 2 7 3 2 3 3 5 p 3 2 p 2 4 u 3 u 6 p 5 -2 u 6 u 1	7 9 7 5