

# pyy整队(queue,1s,128M)

## 问题描述：

众所周知pyy当了班长，服务于民。一天体育课，趁体育老师还没来，pyy让班里 $n$ 个同学先排好队。老师不在，同学们开始玩起了手机。站在队伍前端玩手机，前面的人少了，谁都顶不住。于是陆陆续续有人往队伍最后躲去，但大家都沉迷某骗氪手游，忘记了老师说前面位置有空缺要补齐的要求。一些同学还时不时地低头问向指挥队伍的班长pyy，排在自己前面成绩最好的同学是谁，这样自己才能心安理得放心大胆的继续玩手机。

这时老师来了，同学们在可以忽略不计的时间内收好了手机。看着到处充满空缺的队伍，体育老师勃然大怒并借题发挥，以扬体育组声威，限pyy以最快的时间整顿队伍。由于是体育老师，并看不出队的位置后移了，老师只关心队伍是否整齐没有空缺。

老师给了pyy一次移动一名同学的权利，因此pyy无法使用技能“向前看齐”。pyy的哥哥强制要求你帮助pyy回答之前同学们的问题，并告诉pyy在老师来之后，至少移动多少个同学可以使队伍整齐。

## 输入格式

第一行为两个整数 $n, m (1 \leq n, m \leq 1e5)$ ，表示有 $n$ 位同学，在老师来之前进行了 $m$ 次小动作。

第二行为 $n$ 个以空格隔开的整数 $a_1, a_2, \dots, a_n (1 \leq a_i \leq 1e7)$ ，表示初始时队伍中第 $i$ 位同学的年级成绩排名(数据保证不会有两人成绩重复)。

接下来 $m$ 行描述同学们的行为，每行由一个字符 $A$ 或 $S$ 和一个整数 $x \in \{a_i | 1 \leq i \leq n\}$ 构成。若为 $A, x$ ，则表示年级成绩排名为 $x$ 的同学向pyy询问自己前面成绩最好的是哪位同学；若为 $M, x$ ，则表示年级成绩排名为 $x$ 的同学此时躲到了当前队伍的最尾端(不存在队尾同学躲向队尾)。

## 输出格式

前 $m$ 个操作中对于每个同学的询问，顺序输出所询问同学的年级成绩排名，并以换行隔开。若询问学生不存在则输出-1。

最后一行输出至少移动多少位同学，使得队伍整齐。

## 样例输入

```
4 5
23 150 37 301
A 37
M 23
M 37
A 301
A 37
```

## 样例输出

```
23
150
23
1
```

## 数据范围

对于10%数据 $n \leq 10, m \leq 20$ ;

对于30%的数据 $n \leq 10^3, m \leq 10^4$ ;

对于100%数据, $n \leq 10^5, m \leq 10^5, a_i \leq 10^7$ 。