

# Фэйк Ньюз

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	3 секунды
Ограничение по памяти:	512 мегабайт

В Бййтландии зарегистрировано несколько информационных агенств, в том числе новое информационное агенство ООО «неверлай дот ком». Начальник этой организации хочет выпустить сенсационное расследование. Последний месяц он ждет подходящего момента, чтобы новость стала как можно более популярной.

У каждого агенства есть свой показатель авторитетности  $A$ , который может отличаться для разных агенств. Процесс публикации новости в Бййтландии устроен так: первым делом агенство ООО «неверлай дот ком» публикует новость. Это запускает цепную реакцию, устроенную следующим образом:

- Каждое агенство из тех, кто еще не опубликовал данную новость, вычисляет число  $P$ : количество других агенств, опубликовавших новость.
- Если агенство имеет показатель авторитетности  $A$ , а число уже опубликовавших новость агенств  $P$  не меньше  $A$ , то это агенство публикует данную новость.
- Процесс повторяется до тех пор, пока предыдущее условие выполняется хотя бы для одного из агенств.

ООО «неверлай дот ком» хочет выбрать момент, когда им стоит опубликовать новость, но в Бййтландии часто появляются новые информационные агенства, а старые часто закрываются. От вас требуется обрабатывать запросы двух типов:

1. «+  $A$ » появляется новое агенство с показателем авторитетности  $A$
2. «-  $A$ » одно из агенств с показателем авторитетности  $A$  прекращает работу.

Для запросов второго типа гарантируется, что существовало хотя бы одно СМИ с показателем авторитетности  $A$ . Обратите внимание, что в один момент может существовать несколько агенств с одинаковым показателем авторитетности  $A$ .

После каждого запроса вам требуется определить, сколько агенств опубликуют новость, если ООО «неверлай дот ком» опубликует ее прямо сейчас.

## Формат входных данных

В первой строке задано целое число  $n$  ( $1 \leq n \leq 500\,000$ ) — количество запросов.

В следующих  $n$  строках вводятся запросы в формате, описанном в условии задачи: сначала задаётся один из символов «+», «-», затем следует целое число  $A$  — показатель авторитетности ( $1 \leq A \leq 500\,000$ ).

## Формат выходных данных

Выведите  $n$  строк. В каждой строке должно быть одно число — количество агенств, которые опубликуют новость от ООО «неверлай дот ком» после  $i$ -го запроса.

## Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
5	1
+ 4	2
+ 1	2
+ 3	5
+ 2	3
- 3	
8	2
+ 1	3
+ 1	4
+ 2	3
- 1	3
+ 4	1
- 1	3
+ 1	5
+ 1	

## Замечание

Рассмотрим первый пример:

- После первого запроса ни одно другое агенство не будет публиковать новость от ООО «неверлай дот ком».
- После второго запроса появилось агенство, которое готово опубликовать новость.
- После третьего запроса все еще лишь одно агенство готово опубликовать новость.
- После четвёртого запроса процесс публикации будет устроен следующим образом:
  1. ООО «неверлай дот ком» публикует новость.
  2. агенство с  $A = 1$  публикует новость.
  3. агенство с  $A = 2$  публикует новость.
  4. агенство с  $A = 3$  публикует новость.
  5. агенство с  $A = 4$  публикует новость.
- После последнего запроса процесс публикации остановится на агенстве с  $A = 2$ .