

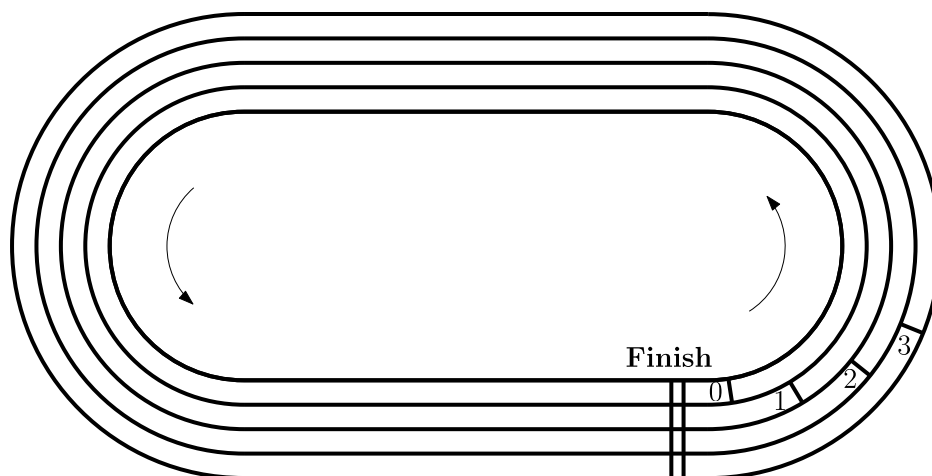
А. Безкрайна надпревара

Име на задачата	Infinite Race
Time Limit	1 секунда
Memory Limit	1 GB

Всяка година в Айндховен се провежда маратон. Тази година организаторите са измислили нещо специално и вместо да приключи след 42 километра, състезанието продължава вечно!

За да бъде организацията проста, състезанието се провежда на писта за бягане в университета в Айндховен и участниците бягат безкраен брой обиколки на пистата.

Нора е развълнувана да бъде една от N -те участници, номерирани с числата от 0 до $N - 1$. Тя бързо се регистрира, което означава, че е участник с номер 0. Тя стартира веднага след финалната линия с всички останали участници, разположени пред нея на пистата. Нора не може да следи колко обиколки е пробягала, но помни кога изпреварва някого или когато някой я изпреварва. Какъв е минималният брой пъти, които Нора трябва да пресече финалната линия? Никой не се движи назад и не се случва изпреварване точно на финалната линия. Освен това имайте предвид, че участниците не е задължително да бягат с постоянна скорост.



Вход

Първият ред съдържа цяло число N , броят на участниците. Вторият ред съдържа цяло число Q , броят на събитията.

Следващите Q реда описват събитията в реда, в който са се случили по време на състезанието.

i -тият ред съдържа цяло число x_i .

- Ако $x_i > 0$, това означава, че Нора е изпреварила участник с номер x_i .
- Ако $x_i < 0$, това означава, че участникът с номер $-x_i$ е изпреварил Нора.

Изход

Изведете едно цяло число, минималният брой пъти, които Нора трябва да пресече финалната линия.

Ограничения и оценяване

- $2 \leq N \leq 200\,000$.
- $1 \leq Q \leq 200\,000$.
- $1 \leq x_i \leq N - 1$ или $-(N - 1) \leq x_i \leq -1$.

Вашето решение ще бъде тествано с набор от тестови групи, всяка от които получава определен брой точки. Всяка тестова група съдържа набор от тестови случаи. За да получите точки за тестова група, трябва да решите всички тестови случаи в тестовата група.

Група	Точки	Ограничения
1	29	$N = 2$
2	34	$x_i > 0$ за всички i (т.е. Нора само изпреварва)
3	22	$N, Q \leq 100$
4	15	Няма допълнителни ограничения

Примери

Обърнете внимание, че някои от примерите не са валиден вход за всички тестови групи.

В първия пример има $N = 4$ участници и $Q = 5$ събития. Нора първо е изпреварена от участник с номер 2, който сега е цяла обиколка пред нея. След това тя изпреварва участник с номер 2, последвано от изпреварване на участник с номер 1 и след това е изпреварена от участник с номер 3. В този момент Нора все още може да е в първата си обиколка. Накрая тя отново изпреварва участник с номер 2 и за да го направи означава, че трябва да е пресекла финалната линия поне веднъж.

Във втория пример има само един участник освен Нора. Нора го изпреварва четири пъти, което означава, че Нора трябва да е пресичала финалната линия поне три пъти.

Input	Output
<p>4 5 -2 2 1 -3 2</p>	<p>1</p>
<p>2 4 1 1 1 1</p>	<p>3</p>
<p>2 5 1 -1 1 -1 -1</p>	<p>0</p>
<p>20000 7 19999 19999 1 19999 55 19999 55</p>	<p>3</p>

Input	Output
3 6 1 2 2 2 1 1	3