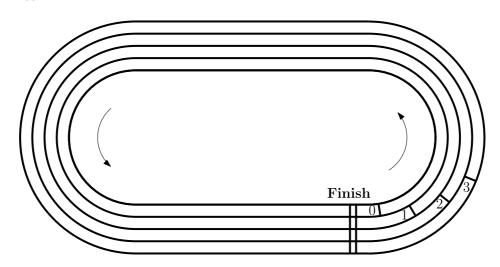


А. Нескінченна гонка

Назва задачі	Infinite Race
Обмеження часу	1 c
Обмеження використання пам'яті	1024 МБ

Щороку в Ейндховені проходить марафон. Цього року організатори придумали щось особливе, і замість того, щоб завершити після 42 кілометрів, гонка триває вічно! Щоб організація була простою, змагання відбуваються на біговій доріжці в Ейндховенському університеті, і учасники пробігають нескінченну кількість кругів по доріжці.

Віка дуже рада бути однією з N учасників, пронумерованих від 0 до N-1. Вона швидко зареєструвалася, що означає, що вона учасник 0. Вона стартує відразу після фінішу, а всі інші учасники розташовуються попереду неї на трасі. Віка не може відстежити, скільки кіл вона пробігла, але вона пам'ятає, коли вона когось обганяє або коли хтось обганяє її. Яку мінімальну кількість разів вона повинна була перетнути фінішну лінію? Ніхто не рухається назад, і ніякі події не відбуваються точно на фініші. Крім того, зауважте, що учасники не обов'язково біжать з постійною швидкістю.



Формат вхідних даних

Перший рядок містить ціле число N — кількість учасників.

У другому рядку міститься ціле число Q — кількість подій.

Наступні Q рядки описують події в тому порядку, в якому вони відбувалися під час перегонів. У i-му рядку міститься ціле число x_i .

- Якщо $x_i > 0$, то це означає, що Віка випередила учасника x_i .
- Якщо $x_i < 0$, то це означає, що учасник $-x_i$ випередив Віку.

Формат вихідних даних

Виведіть єдине число — мінімальну кількість разів, коли Віка повинна була перетнути фінішну лінію.

Обмеження та оцінювання

- $2 \le N \le 200\,000$.
- $1 < Q < 200\,000$.
- $1 \le x_i \le N 1$ aбо $-(N-1) \le x_i \le -1$.

Ваше рішення буде перевірено на наборі тестових груп, кожна з яких оцінюватиметься певною кількістю балів. Кожна група тестів містить набір тестів. Щоб отримати бали для тестової групи, вам потрібно розв'язати всі тестові завдання в тестовій групі.

Підзадача	Бали	Обмеження
1	29	N=2
2	34	$x_i>0$ для всіх i (тобто Віка лише обганяє)
3	22	$N,Q \leq 100$
4	15	Без додаткових обмежень

Приклади

Зверніть увагу, що деякі приклади не покривають всі тестові групи.

У першому прикладі N=4 учасників і Q=5 подій. Віку спочатку наздоганяє 2, який тепер на ціле коло попереду неї. Потім вона обганяє 2 назад, потім обганяє 1, а потім її наздоганяє 3. У цей момент Віка все ще може бути на своєму першому колі. Нарешті вона знову обганяє 2, і для цього вона має перетнути фінішну лінію принаймні один раз.

У другому прикладі є лише один учасник, крім Віки. Вона випереджає його чотири рази, тобто Віка має перетнути фінішну лінію принаймні тричі.

Ввід	Вивід
4 5 -2 2 1 -3 2	1
2 4 1 1 1	3
2 5 1 -1 1 -1 -1	0
200000 7 199999 199999 1 199999 55 199999	3

Ввід	Вивід
3	3
3 6	
1	
2	
2 2 2	
2	
1	
1	