

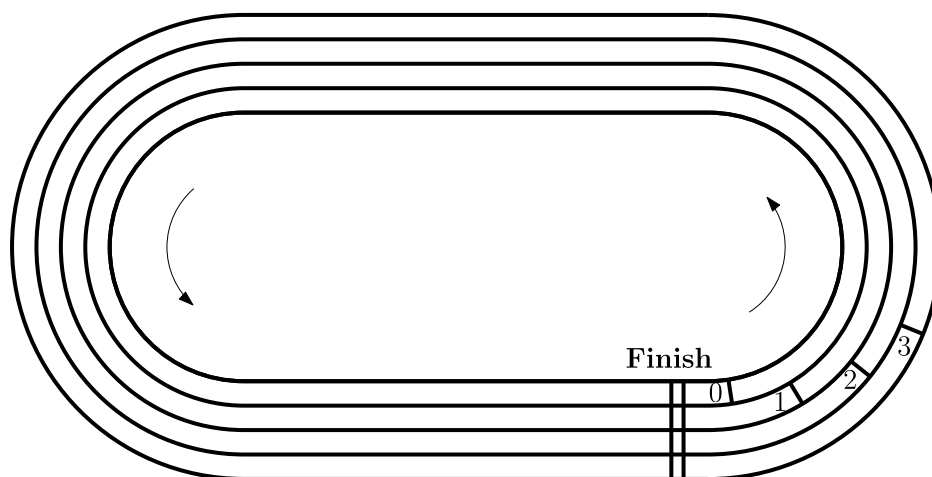
A. Infinite Race

Nome problema	Infinite race
Limite di tempo	1 secondo
Limite di memoria	1 gigaottetto

Ogni anno, a Eindhoven si tiene una maratona. Quest'anno, gli organizzatori hanno escogitato qualcosa di speciale e, invece di finire dopo 42 chilometri, la gara continua all'infinito!

Per semplificare l'organizzazione, la gara si svolge su una pista da corsa presso l'università di Eindhoven e i partecipanti corrono un numero infinito di giri sulla pista.

Anika è emozionata di essere una delle N partecipanti, numerate da 0 a $N - 1$. Si è iscritta subito, il che significa che è la partecipante numero 0, partendo subito dopo il traguardo, con tutti gli altri partecipanti posizionati davanti a lei in pista. Anika non riesce a tenere traccia di quanti giri ha percorso, ma ricorda quando sorpassa qualcuno o quando qualcuno sorpassa lei. Qual è il numero minimo di volte che ha passato il traguardo? Nessuno si muove all'indietro e nessun evento avviene esattamente al traguardo.



Input

La prima riga di input contiene un intero N , il numero di partecipanti.

La seconda riga contiene un intero Q , il numero di eventi.

Le seguenti Q righe descrivono gli eventi nell'ordine in cui si sono verificati durante la gara. La i -esima riga contiene un intero x_i .

- Se $x_i > 0$, significa che Anika ha superato il partecipante x_i .
- Se $x_i < 0$, significa che il partecipante $-x_i$ ha superato Anika.

Output

Stampa un singolo intero, il numero minimo di volte in cui Anika deve aver passato il traguardo.

Limiti e punteggio

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

La tua soluzione verrà testata su un set di subtask, ognuno dei quali vale un certo numero di punti. Ogni subtask contiene un set di testcase. Per ottenere i punti per un subtask, devi risolvere tutti i testcase nel subtask.

Subtask	Punteggio	Limiti
1	29	$N = 2$
2	34	$x_i > 0$ per tutti gli i (ovvero, solo Anika sorpassa)
3	22	$N, Q \leq 100$
4	15	Nessun limite aggiuntivo

Esempi

Nota che alcuni degli esempi non sono input validi per tutti i subtask.

Nel primo esempio, ci sono $N = 4$ partecipanti e $Q = 5$ eventi. Anika viene prima superata da 2, che ora è un giro intero davanti a lei. Poi supera 2, poi 1 e poi 3. A questo punto, Anika può ancora essere nel suo primo giro. Infine, supera di nuovo 2 e per farlo deve aver passato il traguardo almeno una volta.

Nel secondo esempio, c'è solo un partecipante oltre ad Anika. Anika supera l'altro partecipante quattro volte, il che significa che Anika deve aver passato il traguardo almeno tre volte.

Input	Output
4 5 -2 2 1 -3 2	1
2 4 1 1 1 1	3
2 5 1 -1 1 -1 -1	0
20000 7 19999 19999 1 19999 55 19999 55	3

Input	Output
3 6 1 2 2 2 1 1	3