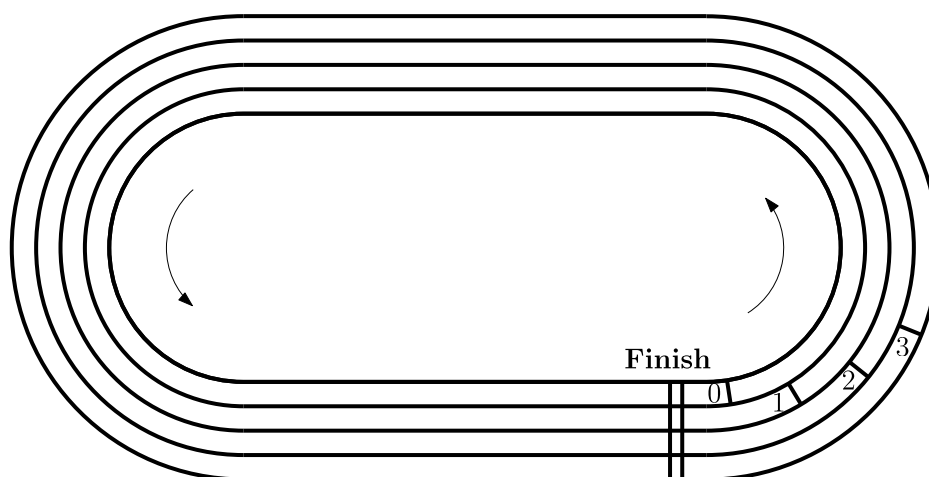


A. Corrida Infinita

Nome do Problema	Corrida Infinita
Tempo limite	1 segundo
Limite de memória	1 gigabyte

Todo ano, há uma maratona em Eindhoven. Este ano, os organizadores planejaram algo especial e, ao invés da corrida terminar em 42 quilômetros, ela continua infinitamente! Para manter a organização simples, a corrida acontece em uma pista de corrida da universidade de Eindhoven e os participantes correm um número infinito de voltas na pista.

Anika está empolgada para ser uma dos N participantes, numerados de 0 a $N - 1$. Ela foi rápida para se inscrever, o que significa que ela é a participante 0. Ela inicia logo depois da linha de chegada com todos os outros participantes posicionados a frente dela na pista. Anika não lembra quantas voltas ela correu, mas ela lembra quando ela ultrapassa alguém ou quando alguém a ultrapassa. Qual é o número mínimo de vezes que ela deve ter cruzado a linha de chegada? Ninguém se move para trás, e nenhuma ultrapassagem acontece exatamente na linha de chegada. Além disso, note que os participantes não correm necessariamente em velocidade constante.



Entrada

A primeira linha da entrada contém um inteiro N , o número de participantes.

A segunda linha contém um inteiro Q , o número de eventos.

As Q linhas seguintes descrevem os eventos na ordem em que eles ocorreram durante a corrida. A i -ésima linha contém um inteiro x_i .

- Se $x_i > 0$, significa que Anika ultrapassou o participante x_i .
- Se $x_i < 0$, significa que o participante $-x_i$ ultrapassou Anika.

Saída

Saia com um único inteiro, o número mínimo de vezes que Anika deve ter cruzado a linha de chegada.

Restrições e Pontuação

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

Sua solução será testada em um conjunto de grupos de teste, cada um valendo um número de pontos. Cada grupo de teste contém um conjunto de casos de teste. Para conseguir os pontos para um grupo de teste, você precisa resolver todos os casos no grupo de teste.

Grupo	Pontuação	Limites
1	29	$N = 2$
2	34	$x_i > 0$ para todo i (ou seja, Anika apenas ultrapassa)
3	22	$N, Q \leq 100$
4	15	Sem restrições adicionais

Exemplos

Observe que alguns dos exemplos não são entradas válidas para todos os grupos de teste.

No primeiro exemplo, há $N = 4$ participantes e $Q = 5$ eventos. Anika primeiro é ultrapassada por 2, que agora está uma volta completa a frente dela. Então, ela ultrapassa 2, em seguida ultrapassa 1 e, então, é ultrapassada por 3. Neste momento, Anika pode ainda estar em sua primeira volta. Finalmente, ela ultrapassa ultrapassa 2 novamente, e, para fazer isso, significa que ela deve ter cruzado a linha de chegada pelo menos uma vez.

No segundo exemplo, há apenas um participante além de Anika. Anika ultrapassa o outro participante 4 vezes, o que significa que Anika deve ter cruzado a linha de chegada pelo menos três vezes.

Entrada	Saída
<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>200000 7 199999 199999 1 199999 55 199999 55</p>	<p>3</p>

Entrada	Saída
<p data-bbox="517 241 536 562">3 6 1 2 2 2 1 1</p>	<p data-bbox="858 241 874 264">3</p>