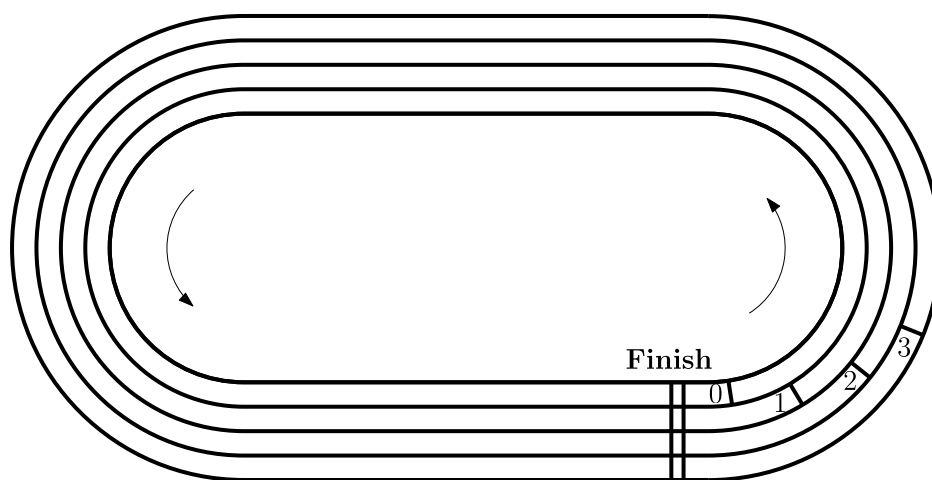


A. Beskonačna trka

Ime zadatka	Infinite Race
Vremensko ograničenje	1 sekunda
Memorijsko ograničenje	1 gigabajt

Svake godine u Eindhovenu se održava maraton. Ove godine, kako bi učinili stvari zanimljivijima, organizatori su odlučili da utrka neće završiti nakon 42 kilometra, kao inače, već će trajati beskonačno dugo! Da bi organizacija bila što jednostavnija utrka će se odžavati na stazi za trčanje Eindhoven sveučilišta, te će sudionici trčati beskonačno mnogo krugova po stazi.

Iako je ozbiljno razmišljala da svako jutro iz Varaždina trči u Zagreb na pripreme, Sofija se ipak koristila slavim hrvatskim željeznicama. Sada, nakon dolaska u Eindhoven, čim je saznala za već spomenuti slavni maraton, Sofija se odlučila brže bolje prijaviti. Nakon prijave bila je super uzbuđena što je jedna od N sudionika, označenih brojevima od 0 do $N - 1$. Kako se brzo prijavila, ona je sudionica 0. Starta odmah nakon cilja, a svi ostali sudionici su ispred nje na stazi. Sofija ne može pratiti koliko je krugova pretrčala, ali pamti kada nekoga prestigne ili kada netko prestigne nju. Koji je najmanji broj puta koji je Sofija morala proći kroz cilj? Nitko se ne pomiče unatrag, niti se događaji događaju točno na ciljnoj liniji.



Ulaz

Prvi redak unosa sadrži cijeli broj N , broj sudionika.

Drugi redak sadrži cijeli broj Q , broj događaja.

Sljedećih Q redeaka opisuju događaje redosljedom kojim su se dogodili tijekom utrke. U i -tom redu nalazi se cijeli broj x_i .

- Ako je $x_i > 0$, znači da je Sofija pretekla sudionika x_i .
- Ako je $x_i < 0$, znači da je sudionik $-x_i$ pretekao Sofiju.

Izlaz

Ispišite jedan cijeli broj, najmanji broj puta koji je Sofija morala proći kroz cilj.

Ograničenja i bodovanje

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

Vaše rješenje bit će testirano na nizu testnih grupa, gdje svaka nosi nekoliko bodova. Svaka testna grupa sastoji se od niza testnih primjera. Da bi dobili bodove za testnu grupu trebate riješiti sve testne primjere koji pripadaju toj testnoj grupi.

Grupa	Bodovi	Ograničenja
1	29	$N = 2$
2	34	$x_i > 0$ za sve i (tj., Sofija samo prestiže)
3	22	$N, Q \leq 100$
4	15	Nema dodatnih ograničenja

Primjeri

Imajte na umu da neki od probnih primjera nisu važeći unos za sve testne grupe.

U prvom probnom primjeru imamo $N = 4$ sudionika i $Q = 5$ događaja. Sofiju prvo prestiže sudionik 2, koji je sada cijeli krug ispred nje. Zatim ona prestiže 2 nazad, nakon čega slijedi njeno prestizanje sudionika 1, zatim ju prestiže 3. U ovom trenutku Sofija još uvijek može biti u svom prvom krugu. Naposljetku ponovno prestiže sudionika 2, a da bi to učinila znači da mora barem jednom proći kroz cilj.

U drugom probnom primjeru, samo je jedan sudionik osim Sofije. Prestiže je četiri puta, što znači da je Sofija morala proći kroz cilj barem tri puta.

Ulaz	Izlaz
<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>

Ulaz	Izlaz
3 6 1 2 2 2 1 1	3