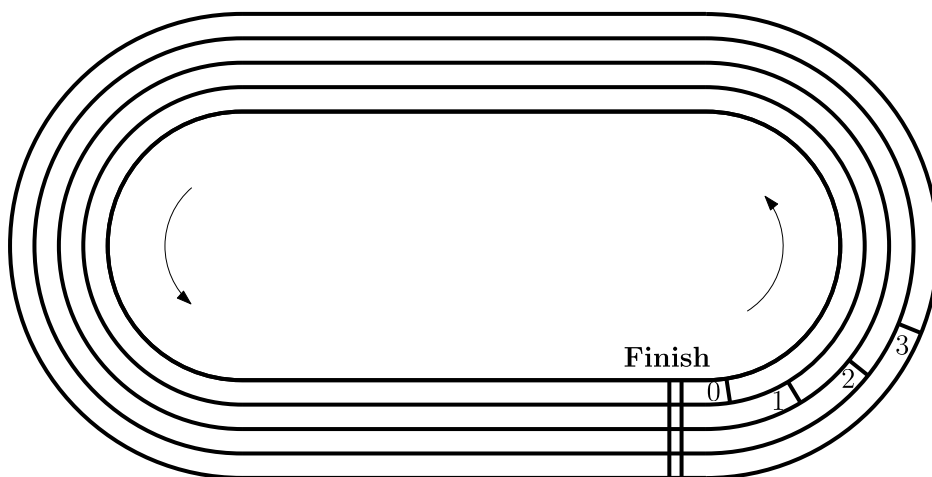


A. Infinite Race | Begalinės lenktynės

| Užduoties pavadinimas | Begalinės lenktynės |
|-----------------------|---------------------|
| Laiko apribojimas | 1 sekundė |
| Atminties apribojimas | 1 gigabaitas |

Kasmet Eindhovene yra organizuojamas maratonas. Šiomet maratono organizatoriai sugalvojo ypatingą idėją ir nusprendė, jog vietoje to, jog lenktynės pasibaigtų nubėgus 42 kilometrus, jos truks amžinai! Lenktynės vyksta ant Eindhoveno universiteto bėgimo takelio, o dalyviai bėga taku begalinį skaičių ratų.

Anika džiaugiasi būdama viena iš N dalyvių, sunumeruotų nuo 0 iki $N - 1$. Ji buvo pirmoji užsiregistravusi, tad yra 0-toji dalyvė. Anikos bėgimo pradžios linija yra iškart už finišo linijos, o visų kitų dalyvių – priekyje jos. Anika negali sekti savo nubėgtų ratų skaičiaus, bet ji pamena, kai ji aplenkia kitą dalyvį arba kai kitas dalyvis aplenkia ją. Kiek mažiausiai kartų ji privalėjo kirsti finišo liniją? Niekas nejuda atgal ir jokie aplenkimai nevyksta tiksliai ties finišo linija. Taip pat atkreipkite dėmesį, kad dalyviai nebūtinai nuolatos bėga pastoviu greičiu.



Pradiniai duomenys

Pirmoje eilutėje yra sveikasis skaičius N – dalyvių skaičius.

Antroje eilutėje yra sveikasis skaičius Q – įvykių skaičius.

Kitose Q eilutėse yra aprašyti įvykiai tokia tvarka, kokie jie įvyko lentynių metu. i -tojoje eilutėje yra sveikasis skaičius x_i .

- Jei $x_i > 0$, tai reiškia, kad Anika aplenkė x_i -ąjį dalyvį.
- Jei $x_i < 0$, tai reiškia, kad $-x_i$ -asis dalyvis aplenkė Aniką.

Rezultatai

Išveskite vieną sveikąjį skaičių – mažiausią kartų, kai Anika privalėjo kirsti finišo liniją, skaičių.

Apribojimai ir vertinimas

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

Jūsų sprendimas bus testuojamas su keliomis testų grupėmis, kurių kiekviena verta tam tikro taškų skaičiaus. Kiekviena testų grupė yra sudaryta iš testų rinkinio. Norėdami gauti taškus už testų grupę, turite išspręsti visus tos grupės testų atvejus.

| Grupė | Taškai | Apribojimai |
|-------|--------|--|
| 1 | 29 | $N = 2$ |
| 2 | 34 | $x_i > 0$ visiems i (tai reiškia, jog tik Anika gali aplenkti) |
| 3 | 22 | $N, Q \leq 100$ |
| 4 | 15 | Jokių papildomų apribojimų |

Pavyzdžiai

Atkreipkite dėmesį, kad kai kurie pavyzdiniai įvesties duomenys nėra tinkami visoms testų grupėms.

Pirmajame pavyzdyje yra $N = 4$ dalyviai ir $Q = 5$ įvykiai. Pirmiausia Anika yra aplenkama 2-ojo dalyvio, kuris tą akimirką ją lenkia visu ratu. Po to Anika aplenkia ką tik ją aplenkusį 2-ąjį, vėliau 1-ąjį, o 3-asis dalyvis aplenkia ją. Šiuo metu yra galimybė, kad Anika vis dar bėga savo pirmąjį ratą. Galiausiai, ji vėl aplenkia 2-ąjį dalyvį, o tai reiškia, kad ji privalėjo iki tolei kirsti finišo liniją bent vieną kartą.

Antrajame pavyzdyje be Anikos yra tik vienas kitas dalyvis. Anika aplenkia šį dalyvį keturis kartus, o tai reiškia, kad ji privalėjo kirsti finišo liniją bent tris kartus.

| Pradiniai duomenys | Rezultatai |
|--|------------|
| <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> |

| Pradiniai duomenys | Rezultatai |
|--------------------------------------|------------|
| 3 6 1 2 2 2 1 1 | 3 |