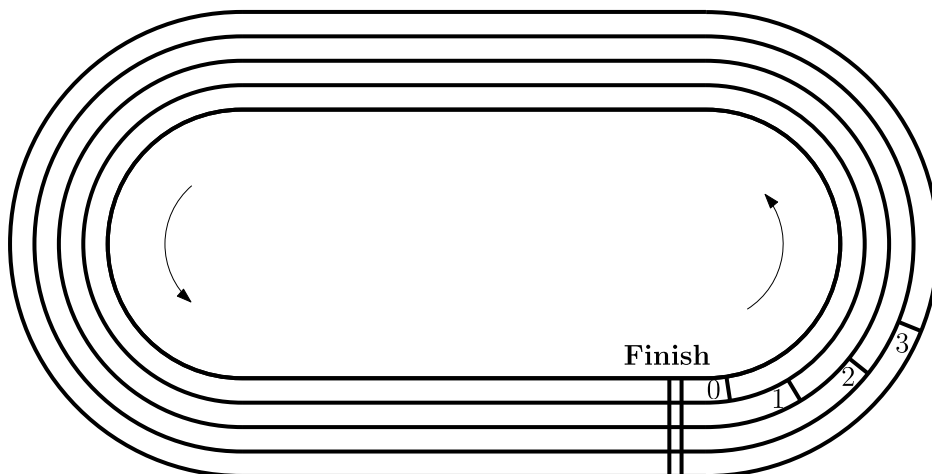


A. Infinite Race

| Tehtävän nimi | Infinite Race |
|---------------|---------------|
| Aikaraja | 1 sekunti |
| Muistiraja | 1 gigatavu |

Joka vuosi Eindhovenissa järjestetään maraton. Tänä vuonna järjestäjät ovat keksineet jotakin erityistä. Sen sijaan, että kilpailu päättyisi 42 kilometrin jälkeen, se jatkuu ikuisesti! Jotta järjestäminen olisi yksinkertaista, kilpailu pidetään juoksuradalla Eindhovenin yliopistolla ja kilpailijat juoksevat äärettömän määrän kierroksia radalla.

Mariia on innoissaan ollessaan yksi N :stä osallistujasta, numeroituna 0:sta $N - 1$:teen. Hän oli nopea ilmoittautumaan, joka tarkoittaa, että hän on osallistuja 0 aloittaen heti maaliviivan edestä kaikki muut osallistajat sijoittuneena hänen eteensä radalla. Mariia ei pysty pitämään kirjaa siitä, kuinka monta kierrosta hän on juossut, mutta hän muistaa kaikki ne kerrat, kun hän on ohittanut toisen osallistujan tai toinen osallistuja on ohittanut hänet. Mikä on pienin määrä kertoja, kun hän on varmasti ohittanut maaliviivan? Kukaan osallistujista ei liiku taakse päin, eikä yhtäkään ohitusta tapahdu täsmälleen maaliviivalla.



Syöte

Ensimmäinen rivi sisältää luvun N , osallistujien lukumäärän.

Toinen rivi sisältää luvun Q , ohitusten lukumäärän.

Seuraavat Q riviä kuvaavat ohitukset siinä järjestyksessä, kun ne tapahtuivat kilpailun aikana. Rivi i sisältää luvun x_i .

- Jos $x_i > 0$, Mariia ohitti osallistujan x_i .
- Jos $x_i < 0$, osallistuja $-x_i$ ohitti Mariian.

Tuloste

Tulosta yksi kokonaisluku, pienin määrä kertoja, kun Mariia on varmasti ylittänyt maaliviivan.

Rajat ja pisteytys

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

Ratkaisuasi kokeillaan sarjalla testiryhmiä, jotka ovat jokainen tietyn pistemäärän arvoisia. Jokainen testiryhmä sisältää sarjan testitapauksia. Jotta saat testiryhmän pisteet, sinun tulee läpäistä kaikki testitapaukset kyseisessä testiryhmässä.

| Ryhmä | Pistemäärä | Rajat |
|-------|------------|---|
| 1 | 29 | $N = 2$ |
| 2 | 34 | $x_i > 0$ kaikilla i (toisin sanoen, vain Mariia ohittaa) |
| 3 | 22 | $N, Q \leq 100$ |
| 4 | 15 | Ei lisäehtoja |

Esimerkit

Huomaa, että kaikki esimerkeistä eivät ole sopivia syötteitä kaikkiin testiryhmiin.

Ensimmäisessä esimerkissä on $N = 4$ osallistujaa ja $Q = 5$ ohitusta. Ensin 2 ohittaa Mariian, joka on nyt kokonaisen kierroksen häntä edellä. Sitten hän ohittaa osallistujan 2 takaisin, jonka jälkeen hän ohittaa osallistujan 1 ja osallistuja 3 ohittaa hänet. Tässä kohtaa Mariia saattaa vielä olla ensimmäisellä kierroksellaan. Viimein hän ohittaa 2 uudestaan, minkä tehdäkseen hänen on täytynyt ylittää maaliviiva vähintään kerran.

Toisessa esimerkissä on vain yksi kilpailija Mariian lisäksi. Hän ohittaa tämän neljä kertaa tarkoittaen sitä, että Mariian on ollut ylitettävä maaliviiva vähintään kolme kertaa.

| Syöte | Tuloste |
|--|----------|
| <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> |

| Syöte | Tuloste |
|--------------------------------------|---------|
| 3 6 1 2 2 2 1 1 | 3 |