

A. Végtelen verseny

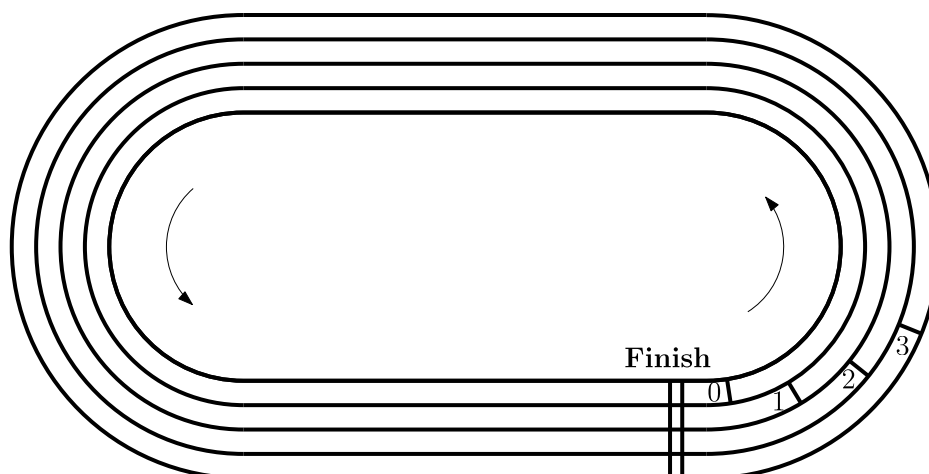
Feladat neve	Infinite Race
Időkorlát	1 másodperc
Memóriakorlát	1 gigabyte

Eindhoven városában minden évben maratonfutást rendeznek. Idén a szervezők egy igazán különleges futammal készültek: a szokásos 42 kilométer teljesítése helyett a verseny örökké tart! A helyszín az Eindhoveni Műszaki Egyetem futópályája, melyen a versenyzők végtelen sokszor futnak körbe.

Anika nagyon izgatott, hogy az N résztvevő egyike lehet. A résztvevők 0-tól $N - 1$ -ig kapnak különböző rajtszámokat, és Anika olyan korán jelentkezett a versenyre, hogy a 0 rajtszámot kapta meg. Anika közvetlenül a célvonal után kezdi meg a versenyt, ekkor az összes többi versenyző már elindult (és így előtte van) a pályán.

Anika a verseny során nem számolta, hogy hány kört teljesített eddig, arra viszont emlékszik, hogy melyik versenyzők mellett futott el, illetve melyik versenyzők futottak el mellette. Feladatod meghatározni, hogy ezen információk alapján mostanáig minimum hány alkalommal haladt át Anika a célvonalon.

Minden versenyző ugyanabban az irányban halad körbe a pályán, és sosem történik egymás mellett elhaladás éppen a célvonalnál. A versenyzők futási sebessége az egész verseny alatt nem biztos, hogy állandó!



Bemenet

A bemenet első sora az N egész számot tartalmazza, a verseny résztvevőinek a számát.

A második sor az Anika által megjegyzett események Q számát tartalmazza.

A következő Q sor az események leírását adja meg, abban a sorrendben, ahogy azok a verseny során bekövetkeztek. Az i -edik sor egyetlen x_i egészet tartalmaz:

- Ha $x_i > 0$, az azt jelenti, hogy Anika elhaladt az x_i rajtszámú versenyző mellett.
- Ha $x_i < 0$, az azt jelenti, hogy a $-x_i$ rajtszámú versenyző elhaladt Anika mellett.

Kimenet

A kimenetre egyetlen egész számot kell kiírni, azt a legkisebb nemnegatív egészet, ahányszor Anika biztosan áthaladt már a célvonalon.

Korlátok és pontozás

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

A megoldásodat különböző tesztcsoportokon ellenőrzik, ahol minden tesztcsoportnak önálló pontértéke van. Minden tesztcsoport több tesztesetet tartalmaz. Egy tesztcsoport pontjainak megszerzéséhez a programodnak a tesztcsoport összes tesztesetét helyesen kell megoldania.

Tesztcsoport	Pontszám	Korlátok
1	29	$N = 2$
2	34	$x_i > 0$ minden i -re (vagyis csak Anika haladt el mások mellett, mellette senki sem haladt el)
3	22	$N, Q \leq 100$
4	15	Nincsenek további korlátok

Példák

Vedd figyelembe, hogy a példák nem feltétlenül felelnek meg az összes korábban felsorolt tesztcsoportnak.

Az első példában $N = 4$ versenyző van és $Q = 5$ esemény történt. Először Anika mellett elhaladt a 2-es számú versenyző, aki így legalább egy teljes körrel előtte jár. Ezután Anika visszaelőzi a 2-es versenyzőt, majd elhalad az 1-es versenyző mellett. Következőnek a 3-as versenyző elhaladt

mellette. Lehetséges, hogy ezen a ponton Anika még mindig a legelső körét futja. Végül Anika ismét elhalad a 2-es versenyző mellett, ehhez pedig minimum egy alkalommal át kellett haladnia a célvonalon.

A második példában Anika mellett csak egyetlen másik versenyző van. Anika elhaladt ez mellett a versenyző mellett négy alkalommal, ami egyúttal azt is jelenti, hogy Anika legalább három alkalommal áthaladt a célvonalon.

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

Input	Output
200000 7 199999 199999 1 199999 55 199999 55	3
3 6 1 2 2 2 1 1	3