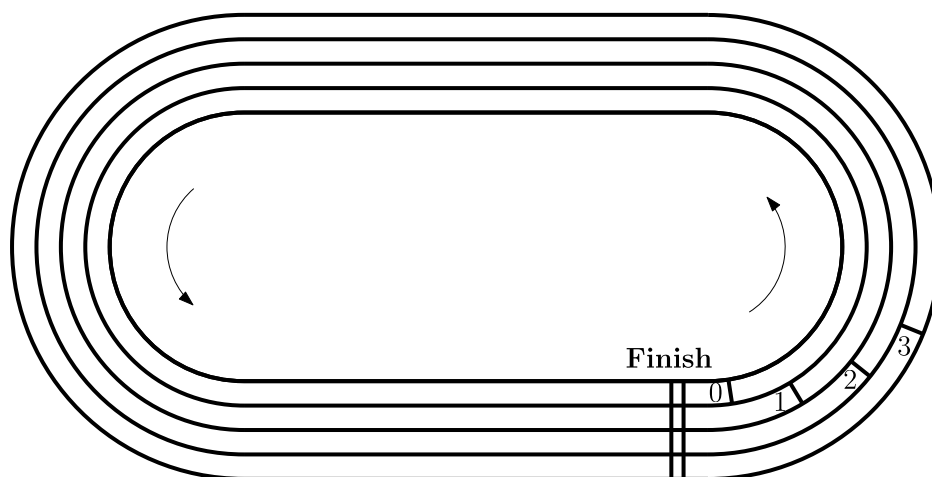


A. Nekonečný závod

Název úlohy	Infinite Race
Časový limit	1 sekunda
Paměťový limit	1 gigabajt

V Eindhovenu se každý rok koná maraton. Tento rok však bude speciální, neboť organizátoři vymysleli, že závod bude trvat navždy! Pro zachování jednoduché organizace se bude závod konat na běžecké trati univerzity v Eindhovenu, kde závodníci poběží nekonečně mnoho kol.

Anika se těší býtí jedním z N účastníků, očíslovaných od 0 do $N - 1$. Rychle se přihlásila, takže má číslo 0 a startuje hned po cílové čáře, se všemi ostatními závodníky na trati před ní. Vzhledem k omezené výpočetní kapacitě jejího mozku, zahlceného fyzickou aktivitou, Anika nevládne počítat, kolik kol uběhla. Pamatuje si však, když někoho předběhne nebo někdo předběhne ji. Kolikrát nejméně musela překročit cílovou čáru? Nikdo se nehýbe dozadu a žádné předbíhání se nekoná přímo na cílové čáře.



Vstup

První řádek vstupu obsahuje celé číslo N čili počet účastníků.

První řádek vstupu obsahuje celé číslo Q čili počet událostí.

Následujících Q řádků popisuje události v pořadí, v jakém se během závodu udály. i -tý řádek obsahuje celé číslo x_i .

- Když $x_i > 0$, Anika předběhla účastníka x_i .
- Když $x_i < 0$, účastník $-x_i$ předběhl Aniku.

Výstup

Vypište právě jedno celé číslo, a sice minimální počet překročení cílové čáry Anikou.

Omezení a bodování

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

Vaše řešení bude spouštěno na několika testovacích sadách. Každá z nich má hodnotu několika bodů a sestává z několika testů, které je třeba všechny vyřešit pro získání bodů za danou testovací sadu.

Sada	Body	Omezení
1	29	$N = 2$
2	34	$x_i > 0$ pro všechna i (tzn., že Anika pouze předbíhá ostatní)
3	22	$N, Q \leq 100$
4	15	Žádná další omezení

Příklady

Všimněte si, že některé příklady nejsou validní pro všechny testovací sady.

V prvním příkladu je $N = 4$ účastníků a $Q = 5$ událostí. Aniku nejprve předběhne 2, čímž se dostane o celé kolo před Aniku. Pak Anika předběhne 2 zpět, po ní také 1, ale nato je předběhnuta 3. V tomto okamžiku Anika stále může být ve svém prvním kole. Nakonec znovu předběhne 2, protože musí překročit cílovou čáru alespoň jednou.

V druhém příkladu je kromě Aniky pouze jeden další účastník. Předběhne jej čtyřikrát, což znamená, že musí překročit cílovou čáru alespoň třikrát.

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
20000 7 19999 19999 1 19999 55 19999 55	3

Input	Output
3 6 1 2 2 2 1 1	3