

Krabice se suvenýry

Probíhá závěrečná část slavnostního zahájení IOI 2015. Během zahájení by měl každý tým obdržet od hostující země krabici se suvenýry. Bohužel všichni dobrovolníci jsou natolik fascinováni ceremonií, že na suvenýry úplně zapomněli. Jediný, kdo na ně myslí, je Aman. Aman je perfekcionista a chce mít IOI dokonalou, proto se snaží doručit suvenýry všem týmům v co nejkratším čase.

Místem slavnostního zahájení je kruh rozdělený do L stejných sekcí. Sekce okolo kruhu jsou číslovány postupně od 0 do $L - 1$. Tedy pro $0 \leq i \leq L - 2$, sekce i sousedí se sekcí $i + 1$ a sekce $L - 1$ sousedí se sekcí 0 . Na slavnostním zahájení je N týmů. Každý tým sedí v jedné ze sekcí. V každé sekci může sedět libovolný počet týmů a některé sekce mohou být prázdné.

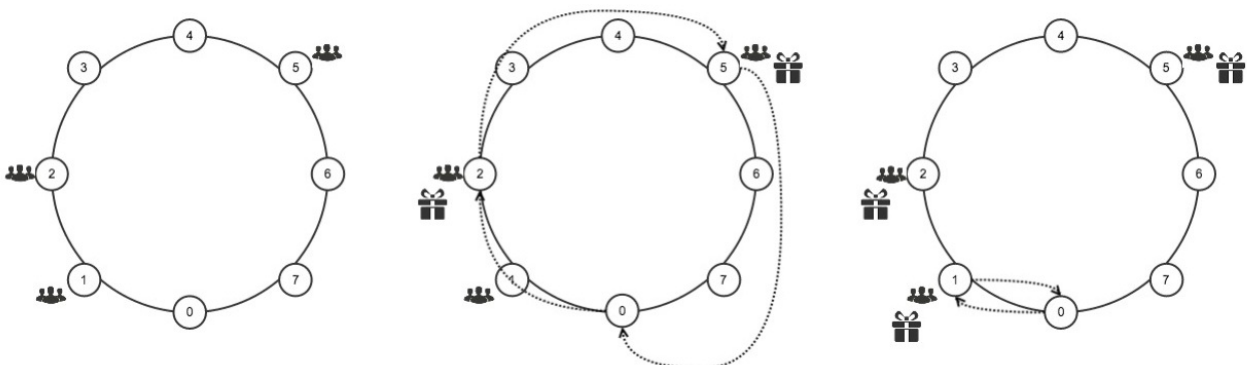
Suvenýrů je N a jsou všechny stejné. Na začátku rozdávání je Aman se všemi suvenýry v sekci 0 . Aman má za úkol dát každému týmu jeden suvenýr a po předání posledního suvenýru se vrátit do sekce 0 . V sekci 0 mohou rovněž sedět některé týmy.

Aman může v každém okamžiku nést nejvýše K suvenýrů. Musí si je vyzvednout v sekci 0 , což ho nestojí žádný čas. Každý suvenýr nese tak dlouho, dokud ho neodevzdá nějakému týmu. Kdykoli nějaký suvenýr nebo suvenýry nese a dojde do sekce, kde sedí tým dosud bez suvenýru, může tomuto týmu suvenýr dát, což rovněž nestojí žádný čas. V jedné sekci může předat suvenýry i více týmům. Jediná operace, která trvá nějaký čas, je posun mezi sekcemi v kruhu. Každý posun mezi sousedními sekcemi, ať už po nebo proti směru hodinových ručiček, mu trvá jednu sekundu bez ohledu na počet suvenýrů, které nese.

Vaším úkolem je určit nejmenší počet sekund, které Aman potřebuje k rozdání všech suvenýrů a návratu do své původní polohy.

Příklad

V tomto příkladu máme $N = 3$ týmy, Aman unese nejvýše $K = 2$ suvenýry a počet sekcí je $L = 8$. Týmy jsou usazeny v sekcích 1, 2 a 5.



Jedno z optimálních řešení je znázorněno na obrázku výše. Při své první cestě Aman vezme dva suvenýry, jeden předá týmu v sekci 2, druhý týmu v sekci 5 a poté se vrátí do sekce 0.

Tato cesta trvá 8 sekund. Při své druhé cestě Aman přinese zbývající suvenýr týmu v sekci 1 a vrátí do sekce 0, k čemuž potřebuje další 2 sekundy. To znamená, že celková doba je 10 sekund.

Úloha

Jsou dány hodnoty N , K , L a pozice všech týmů. Vypočtete nejmenší počet sekund, které Aman potřebuje k rozdáání všech suvenýrů a k návratu do sekce 0. Implementujte funkci `delivery`:

- `delivery(N, K, L, positions)` — Tato funkce bude vyhodnocovačem volána pouze jednou.
 - N : počet týmů.
 - K : maximální počet suvenýrů, jež Aman současně unese.
 - L : počet sekcí na slavnostním zahájení.
 - `positions`: pole délky N . Hodnoty `positions[0]`, ..., `positions[N-1]` udávají pro každý tým číslo sekce, kde tým sedí. Prvky v poli jsou v neklesajícím uspořádání.
 - Funkce vrací nejmenší počet sekund potřebný ke splnění úkolu.

Podúlohy

podúloha	body	N	K	L
1	10	$1 \leq N \leq 1000$	$K = 1$	$1 \leq L \leq 10^9$
2	10	$1 \leq N \leq 1000$	$K = N$	$1 \leq L \leq 10^9$
3	15	$1 \leq N \leq 10$	$1 \leq K \leq N$	$1 \leq L \leq 10^9$
4	15	$1 \leq N \leq 1000$	$1 \leq K \leq N$	$1 \leq L \leq 10^9$
5	20	$1 \leq N \leq 10^6$	$1 \leq K \leq 3000$	$1 \leq L \leq 10^9$
6	30	$1 \leq N \leq 10^7$	$1 \leq K \leq N$	$1 \leq L \leq 10^9$

Ukázkový vyhodnocovač

Ukázkový vyhodnocovač čte vstup v následujícím formátu:

- řádek 1: $N K L$
- řádek 2: `positions[0] ... positions[N-1]`

Ukázkový vyhodnocovač vypíše návratovou hodnotu funkce `delivery`.