

Suveniirid

Käimas on IOI 2015 avatseremoonia lõpuakt. Tseremoonia käigus pidi iga võistkond saama endale suveniiri. Kahjuks olid aga kõik korraldajad tseremoonia poolt nii võlutud, et unustasid need välja jagada. Ainus, kes suveniiridest midagi mäletab, on Aman. Tema on entusiastlik korraldaja ning tahab, et IOI-l oleks kõik ideaalne, seega üritab ta jagada kõik suveniirid minimaalse ajaga.

Avatseremoonia toimumiskohaks on ringikujuline hoone, mis on jagatud L sektsiooniks. Sektsioonid on nummerdatud järjest 0 kuni $L - 1$ -ni. Seega, iga $0 \leq i \leq L - 2$ puhul on sektsioonid i ja $i + 1$ naabrid ning sektsioonid $L - 1$ ja 0 omavahel naabrid. Kokku on N võistkonda. Iga võistkond istub ühes sektsioonidest. Igas sektsioonis võib asuda suvaline arv võistkondi. Mõned sektsioonid võivad olla ka tühjad.

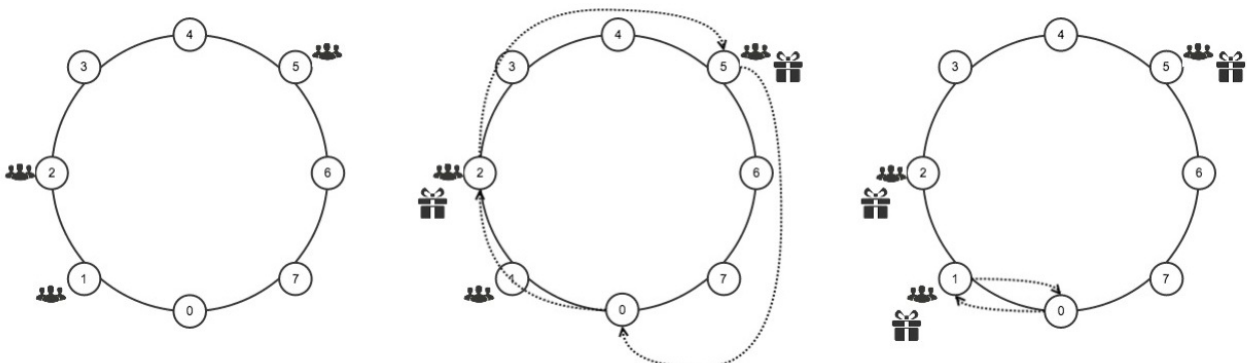
Jaotamiseks on N identset suveniiri. Algselt asub nii Aman kui ka kõik suveniirid sektsioonis 0 . Amanil tuleb igale võistkonnale kätte toimetada üks suveniir ning pärast viimase suveniiri äraandmist peab ta tagasi jõudma sektsiooni 0 . Pange tähele, et mõned võistkonnad võivad istuda ka sektsioonis 0 .

Igal hetkel saab Aman kaasas kanda maksimaalselt K suveniiri. Aman võtab suveniirid kaasa sektsioonis 0 , ning selleks ei kulu tal aega. Igat suveniiri tuleb kaasas kanda, kuni ta on mõnele võistkonnale kättetoimetatud. Kui Amanil on käes vähemalt üks suveniir ning ta jõuab mõne sektsioonini, kus istub võistkond, kes pole veel suveniiri saanud, võib ta sellele võistkonnale ühe kaasaskantud suveniiridest üle anda. Üleandmine juhtub ka momentaalselt ning pole keelatud ühes sektsioonis mitmele võistkonnale korraga suveniire jagada. Ainus asi, mille peale aeg kulub, on liikumine. Aman võib liikuda mööda ringikujulist hoonet mõlemas suunas. Liikumine kõrvalasuvasse sektsiooni (nii päri- kui ka vastupäeva suunas) võtab täpselt ühe sekundi, sõltumata sellest, kui palju suveniire on tal parajasti kaasas.

Teie ülesanne on leida minimaalne sekundite arv, mille jooksul Aman jõuab ära jagada kõik suveniirid ning naasta tagasi algseesse positsiooni.

Näide

Antud näites on $N = 3$ võistkonda, Amani kandevõime on $K = 2$, ning sektsioonide arv on $L = 8$. Võistkonnad asuvad sektsioonides 1, 2 ja 5.



Üks võimalik optimaalne lahendus (näidatud pildil) on järgmine. Alguses Aman võtab kaasa kaks suveniiri, toimetab ühe sektsioonis 2 asuvale võistkonnale, teise sektsioonis 5 asuvale võistkonnale ning tuleb tagasi sektsiooni 0. See käik võtab tal 8 sekundit. Teisel käigul toob Aman alles jäänud suveniiri sektsioonis 1 istuvale võistkonnale ning tuleb tagasi sektsiooni 0. Tal kulub selle peale veel 2 sekundit. Koguaeg on seega 10 sekundit.

Ülesanne

Antud on N , K , L ning võistkondade asukohad. Ülesandeks on leida minimaalne arv sekundeid, mille jooksul Aman jõuab ära jagada kõik suveniirid ning naasta tagasi sektsiooni 0. Selleks tuleb realiseerida funktsioon `delivery`:

- `delivery(N, K, L, positions)` — Seda funktsiooni kutsub hindaja välja täpselt ühe korra.
 - N : võistkondade arv.
 - K : maksimaalne arv suveniire, mida Aman saab korraga kaasas kanda.
 - L : avatseremoonia hoone sektsioonide arv.
 - `positions`: massiiv pikkusega N . Väärtused `positions[0]`, ..., `positions[N-1]` on võistkondade asukohtade sektsioonide numbrid. Massiivi elemendid on mittekahanaves järjekorras.
 - Funktsioon peab tagastama minimaalse arvu sekundeid, mille jooksul Aman saab oma tööga hakkama.

Alamülesanded

alamülesanne	punkte	N	K	L
1	10	$1 \leq N \leq 1,000$	$K = 1$	$1 \leq L \leq 10^9$
2	10	$1 \leq N \leq 1,000$	$K = N$	$1 \leq L \leq 10^9$
3	15	$1 \leq N \leq 10$	$1 \leq K \leq N$	$1 \leq L \leq 10^9$
4	15	$1 \leq N \leq 1,000$	$1 \leq K \leq N$	$1 \leq L \leq 10^9$
5	20	$1 \leq N \leq 10^6$	$1 \leq K \leq 3,000$	$1 \leq L \leq 10^9$
6	30	$1 \leq N \leq 10^7$	$1 \leq K \leq N$	$1 \leq L \leq 10^9$

Näidishindaja

Näidishindaja loeb sisendit järgmises formaadis:

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

Näidishindaja trüüb funktsiooni `delivery` poolt tagastatud väärtuse.