



Matkamuistolaatikot

IOI 2015:n avajaistilaisuuden viimeinen ohjelmanumero on käynnissä. Avajaistilaisuuden aikana jokaisen joukkueen oli tarkoitus saada kilpailuisänniltä laatikko, joka sisältää matkamuiston. Kuitenkin kaikki vapaaehtoistyöntekijät olivat niin haltioituneita avajaistilaisuudesta, että he unohtivat matkamuistot kokonaan. Ainoa henkilö, joka muistaa matkamuistot, on Aman. Hän on erittäin innokas työntekijä ja haluaa tehdä IOI:sta täydellisen, joten hän haluaa toimittaa kaikki matkamuistot käyttäen mahdollisimman vähän aikaa.

Avajaistilaisuuspaikka on ympyrä, joka on jaettu L samanlaiseen osioon. Osiot ympyrällä on numeroitu peräkkäisesti luvuilla $0 \dots L - 1$. Siis kaikille $0 \leq i \leq L - 2$, osio i ja osio $i + 1$ ovat vierekkäin, ja osiot $L - 1$ ja 0 ovat vierekkäin. Paikalla on N joukkuetta. Jokainen joukkue istuu yhdessä osiossa. Kukin osio voi sisältää mielivaltaisen monta joukkuetta. Jotkin osiot voivat olla tyhjiä.

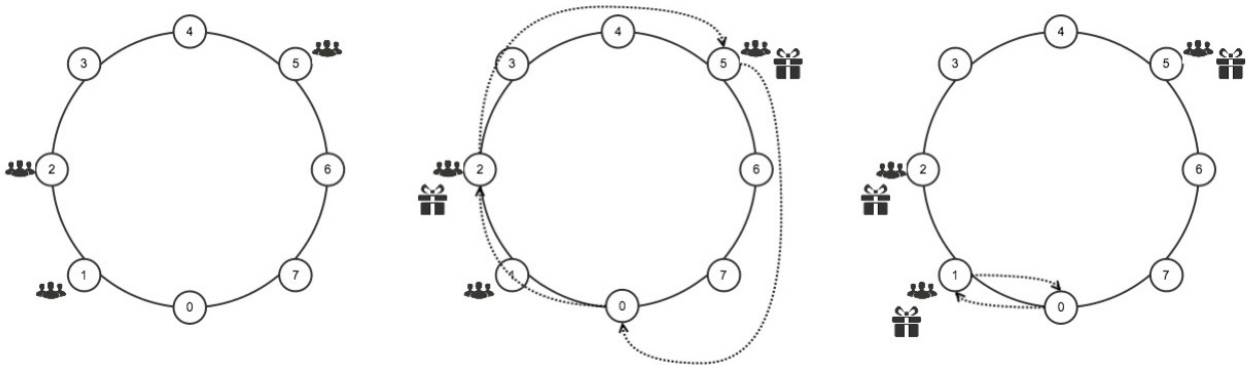
Matkamuistoja on N kappaletta, ja ne ovat kaikki täysin samanlaisia. Aluksi Aman ja kaikki matkamuistot ovat osiossa 0 . Amanin tulee antaa yksi matkamuisto jokaiselle joukkueelle, ja toimitettuaan viimeisen matkamuiston hänen on palattava osioon 0 . Huomaa, että jotkin joukkueet saattavat istua osiossa 0 .

Aman voi kantaa korkeintaan K matkamuistoa kerrallaan. Amanin on otettava matkamuistot mukaan osiosta 0 , ja tämä ei vie häneltä yhtään aikaa. Jokaista matkamuistoa on kannettava, kunnes se on toimitettu jollekin joukkueelle. Aina kun Aman kantaa yhtä tai useampaa matkamuistoa ja saapuu osioon, jossa on joukkue, joka ei ole vielä saanut matkamuistoa, hän voi antaa joukkueelle yhden kannettavanaan olevista matkamuistoista. Myös tämä tapahtuu välittömästi. Ainoa aikaa vievä toiminta on liikkuminen. Aman voi liikkua ympyrän muotoisella avajaipaikalla molempiin suuntiin. Liikkuminen viereiseen osioon (joko myötä- tai vastapäivään) vie häneltä tasan yhden sekunnin, riippumatta Amanin kantamien matkamuistojen lukumäärästä.

Tehtäväsi on etsiä pienin määrä sekunteja, jotka Aman tarvitsee kaikkien matkamuistojen toimittamiseen ja alkukohtaan palaamiseen.

Esimerkki

Tässä esimerkissä joukkueita on $N = 3$, Aman voi kantaa $K = 2$ esinettä kerrallaan, ja osioiden lukumäärä on $L = 8$. Joukkueet sijaitsevat osioissa 1 , 2 ja 5 .



Yksi optimaalisista ratkaisuista on näytetty yllä olevassa kuvassa. Ensimmäisellä matkallaan Aman ottaa mukaansa kaksi matkamuistoa, vie yhden joukkueelle osiossa **2** ja toisen joukkueelle osiossa **5**, ja lopulta palaa osioon **0**. Tämä matka vie häneltä **8** sekuntia. Toisella matkallaan Aman vie jäljellä olevan matkamuiston joukkueelle osiossa **1** ja palaa osioon **0**. Hän tarvitsee **2** sekuntia lisää tehdäkseen tämän. Siksi yhteensä käytetty aika on **10** sekuntia.

Tehtävä

Saat syötteenä luvut N , K ja L , ja kaikkien joukkueiden sijainnit. Laske pienin määrä sekunteja, jotka Aman tarvitsee kaikkien matkamuuistojen toimittamiseen ja osioon **0** palaamiseen. Sinun tulee toteuttaa funktio `delivery`:

- `delivery(N, K, L, positions)` — Arvostelija kutsuu tätä funktiota tasan kerran.
 - N : joukkueiden lukumäärä.
 - K : maksimimäärä matkamuuistoja, jotka Aman pystyy kantamaan kerrallaan.
 - L : osioiden lukumäärä avajaistilaisuuspaikalla.
 - `positions`: taulukko, jonka pituus on N . `positions[0], ..., positions[N-1]` kertovat kaikkien joukkueiden osiot. Taulukon `positions` arvot ovat kasvavassa järjestyksessä (eli mikään taulukon arvo ei ole edellistä pienempi).
 - Funktion tulisi palauttaa pienin määrä sekunteja, joissa Aman voi tehdä tehtävänsä.

Pisteytys

alitehtävä	pisteet	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	$1 \leq N \leq 10^7$	$1 \leq K \leq N$	$1 \leq L \leq 10^9$

Esimerkkiarvostelija

Esimerkkiarvostelija lukee syötteen seuraavassa muodossa:

- rivi 1: N K L
- rivi 2: positions[0] ... positions[N-1]

Esimerkkiarvostelija tulostaa funktion `delivery` paluarvon.