

## Hədiyyə qutuları

IOI 2015-in açılış mərasiminin son səhnəsi hələ başa çatmayıb. Açılış mərasimi müddətində bütün komandalar güman edirdilər ki, ev sahibindən hədiyyə qutuları alacaqlar. Ancaq könüllülər mərasimə həddən artıq heyran olduqlarından tamamilə hədiyyələr barədə unudublar. Hədiyyələri yaddından çıxartmayan yeganə şəxs Amandır. O çox məsuliyyətli könüllüdür və IOI-n mükəmməl keçməsinə istəyir, ona görə də bütün hədiyyələri ən qısa zamanda çatdırmaq istəyir.

Açılış mərasiminin keçirildiyi yer  $L$  sayda bərabər bölümlərə ayrılmış dairə şəklindədir. Dairə boyunca bölümlər  $0$  dan  $L - 1$  dək ardıcıl nömrələnib. Belə ki,  $0 \leq i \leq L - 2$  üçün  $i$  bölümü  $i + 1$  bölümü ilə qonşudur,  $L - 1$  bölümü isə  $0$  bölümü ilə qonşudur. Mərasimin keçirildiyi yerdə  $N$  komanda var. Hər komanda bölümlərin birində əyləşib. Hər bir bölümə ixtiyari sayda komanda ola bilər. Bəzi bölümlər isə hətta boş qala bilər.

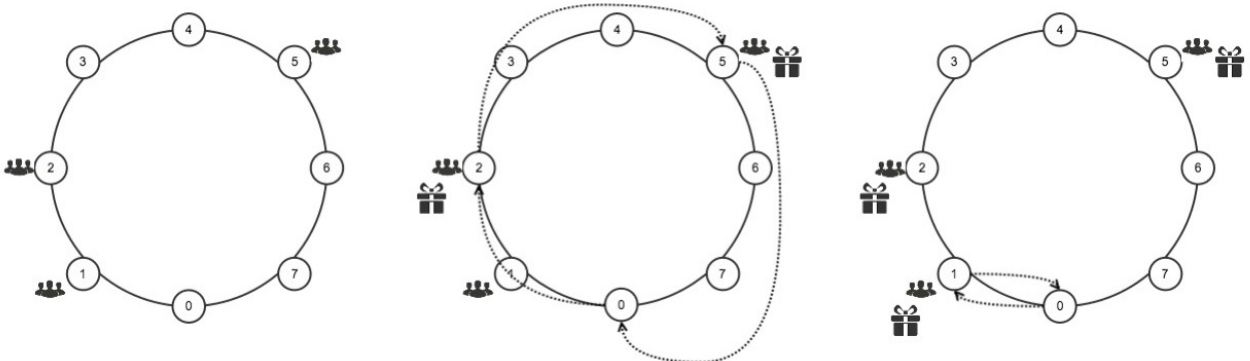
Tamamilə eyni olan  $N$  sayda hədiyyə var. Başlanğıcda həm Aman, həm də bütün hədiyyələr  $0$  bölümündədir. Aman hər komandaya bir hədiyyə verməlidir və sonuncu hədiyyəni verdikdən sonra  $0$  bölümünə qayıtmalıdır. Nəzərə alın ki, bəzi komandalar  $0$  bölümündə ola bilər.

İstənilən anda Aman ən çoxu  $K$  sayda hədiyyəni daşıya bilər. Aman hədiyyələri  $0$  bölümündən götürməlidir və buna onun vaxtı getmir. Hər hədiyyə komandalardan birinə çatdırılanaqədək daşınmalıdır. Hər dəfə Aman bir və ya bir neçə hədiyyə ilə hər hansı bölümə daxil olduqda orada hələ hədiyyə almamış komanda olarsa, gətirdiyi hədiyyələrdən birini həmin komandaya verə bilər. Hədiyyənin təqdim edilməsi də dərhal baş verir. Onun vaxtı yalnız bir yerdən başqa yerə getməyə sərf olunur. Aman dairəvi mərasim yeri boyunca hər iki istiqamətə hərəkət edə bilər. Neçə hədiyyə daşmasından asılı olmayaraq, bir bölümdən qonşu bölümə keçməyə (istər saat əqrəbi, istərsə də əksinə istiqamətə) düz bir saniyə vaxt sərf olunur.

Sizin vəzifəniz bütün hədiyyələri paylayıb öz ilkin mövqeyinə qayıtması üçün sərf edəcəyi ən az vaxtı (saniyələri) tapmaqda Amana yardım etməkdir.

## Örnək

Bu nümunədə  $N = 3$  komanda var, Aman ən çoxu  $K = 2$  sayda hədiyyə daşıya bilər, bölümlərin sayı isə  $L = 8$  dir. Komandalar 1, 2 və 5 bölümlərində yerləşiblər.



Optimal həllərdən biri yuxarıdakı şəkildə göstərilib. Birinci səfərdə Aman iki hədiyyə götürür, onlardan birini 2 bölümündəki komandaya aparır, sonra o birini 5 bölümündəki komandaya çatdırır və sonda 0 bölümünə qaydır. Buna onun 8 saniyəsi gedir. İkinci səfərdə Aman qalan hədiyyəni 1 bölümündəki komandaya çatdırır və yenə 0 bölümünə qaydır. Buna isə onun 2 saniyəsi gedir. Beləliklə, bu işə o, cəmi 10 saniyə vaxt sərf edir.

## Məsələ

$N$ ,  $K$ ,  $L$  ədədləri və bütün komandalarmın mövqeləri verilib. Bütün hədiyyələri paylayıb  $0$  bölümünə qayıtması üçün Amanın sərf edəcəyi ən az vaxtı (saniyələri) hesablayın. Bunun üçün təsviri aşağıda verilmiş `delivery` funksiyasından istifadə edin:

- `delivery(N, K, L, positions)` — Bu funksiya yoxlayıcı modul (grader) tərəfindən yalnız bir dəfə çağırılmalıdır.
  - $N$ : komandalarmın sayı.
  - $K$ : Amanın eyni anda daşıya biləcəyi hədiyyələrin maksimal sayı.
  - $L$ : açılış mərasiminin keçirildiyi yerdə bölümlərin sayı.
  - `positions`:  $N$  ölçülü massiv. `positions[0]`, ..., `positions[N-1]` bütün komandalarmın yerləşdikləri bölümlərin nömrəsini göstərir. `positions` massivinin elementləri azalmayan sırayla düzülüb.
  - Funksiya Amanın öz vəzifəsini sona çatdırması üçün sərf edəcəyi ən az saniyələrin miqdarını qaytaracaq.

## Alt məsələlər

alt məsələ	bal	$N$	$K$	$L$
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	$1 \leq N \leq 10^7$	$1 \leq K \leq N$	$1 \leq L \leq 10^9$

## Yoxlayıcı modul nümunəsi

Yoxlayıcı modul nümunəsi aşağıdakı formatdakı giriş verilənlərini oxuyur:

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

Yoxlayıcı modul nümunəsi `delivery` funksiyasının qaytardığı qiyməti çap edir.