

## A. Gift Boxes

Naam taak	Gift Boxes
Tijdslimiet	2 seconden
Geheugenlimiet	1 gigabyte

Dit jaar wordt de EGOI georganiseerd in Bonn. De organisatoren willen aan elk team in de wedstrijd maximaal één gift box uitdelen, waarbij elk team wordt vertegenwoordigd door een nummer van 0 tot  $T - 1$ . De deelnemers staan in een rij. De teams staan echter door elkaar, waardoor het mogelijk is dat teamleden niet naast elkaar staan. Houd er rekening mee dat er minstens één team met meer dan één persoon in de rij zal staan. Er staan  $N$  mensen in de rij. Persoon  $i$  is onderdeel van team  $a_i$ . De uitdaging is: elk team zou maximaal één gift box moeten ontvangen. Om ervoor te zorgen dat het uitdelen soepel verloopt - en om te voorkomen dat sommige teams hierdoor geen cadeau krijgen - wilden de organisatoren het uitdelen slechts één keer onderbreken. Ze slaan dan een paar deelnemers over en hervatten vervolgens het uitdelen van de gift boxes. In andere woorden, ze slaan één aaneengesloten segment  $[\ell, r]$  van deelnemers over.

Het is niet noodzakelijk dat elk team een gift box ontvangt. De organisatoren willen wel het aantal teams dat een gift box ontvangt maximaliseren en ervoor zorgen dat geen enkel team twee of meer gift boxes krijgt. Oftewel, het aantal deelnemers dat overgeslagen wordt minimaliseren onder deze voorwaarde. Help de organisatoren met het bepalen van het beste moment om het uitdelen van de gift boxes te onderbreken en wanneer weer verder te gaan, zodat er zo min mogelijk deelnemers worden overgeslagen.

### Input

De eerste inputregel bevat twee integers,  $T$  en  $N$  - het aantal teams en het aantal deelnemers in de rij.

De tweede inputregel bevat  $N$  integers,  $a_i$ , waarbij de  $i$ e integer beschrijft van welk team de deelnemer op positie  $i$  lid is. Het is gegarandeerd dat elke integer tussen 0 and  $T - 1$  minstens één keer voorkomt.

## Output

De output dient twee integers te bevatten,  $\ell$  en  $r$ , waarbij  $\ell$  de index is van de eerste persoon die wordt overslagen en  $r$  de index is van de laatste persoon die wordt overgeslagen. Merk op dat  $\ell$  en  $r$  geïndexeerd zijn van 0 tot  $N - 1$ . Als er meer dan één oplossing mogelijk is, neem dan maar één oplossing op in de output.

## Randvoorwaarden en puntentelling

- $1 \leq T < N \leq 500\,000$ .
- $0 \leq a_i \leq T - 1$ .

Je oplossing wordt getest in een aantal testgroepen. Elke testgroep is een bepaald aantal punten waard. Elke testgroep bevat een set testcases. Om punten voor een testgroep te krijgen, moet je alle testcases in de testgroep oplossen.

Testgroep	Punten	Limieten
1	8	$N = T + 1$ , oftewel slechts één team komt twee keer voor
2	11	$N = 2 \cdot T$ en elk team zal één keer in de eerste helft en één keer in de tweede helft van de rij verschijnen
3	14	$1 \leq T < N \leq 500$
4	21	$N = 2 \cdot T$ en elk team komt twee keer voor
5	22	$1 \leq T < N \leq 5\,000$
6	24	Geen aanvullende voorwaarden

## Voorbeelden

Het eerste voorbeeld voldoet aan de beperkingen van testgroepen 1, 3, 5 en 6. Er zijn twee verschillende outputs mogelijk:  $1 \ 1$  (blauwe lijn) en  $4 \ 4$  (rode stippellijn), zoals weergegeven in onderstaande afbeelding. In beide gevallen ontvangen alle vier de teams een gift box en geen enkel team ontvangt meer dan één gift box.

1 3 0 2 ...

Het tweede voorbeeld voldoet aan de beperkingen van testgroepen 2, 3, 4, 5 en 6. Ook hier zijn er twee verschillende outputs mogelijk:  $0 \ 1$  en  $3 \ \text{en} \ 5$ , zoals weergegeven in onderstaande afbeelding. In beide gevallen ontvangen alle drie de teams een gift box.

1 0 2 2 1 0

Het derde voorbeeld voldoet aan de beperkingen van testgroepen 3, 4, 5 en 6. De optimale oplossing is dat drie teams een gift box ontvangen, zoals hieronder weergegeven. De deelnemers met indexen 0, 1 en 7, respectievelijk lid van de teams 0, 2 en 3, ontvangen gift boxes. Dit is de enige mogelijke oplossing.

0 2 0 1 2 1 3 3

Het vierde voorbeeld voldoet aan de beperkingen van testgroepen 3, 5 en 6. Ook hier zijn er twee verschillende outputs mogelijk: 0 3 en 1 4, zoals weergegeven in onderstaande afbeelding. In beide gevallen, twee teams (team 0 en team 1) ontvangen gift boxes. Team 2 ontvangt geen gift box, om ze een gift box te kunnen geven zou team 0 of team 1 twee gift boxes moeten ontvangen, en dit is ten strengste verboden.

1 1 2 0 1 0

Het vijfde voorbeeld voldoet aan de beperkingen van testgroepen 3, 5 en 6. De enige correcte oplossing is 2 3, zoals weergegeven in onderstaande afbeelding. Alle vier de teams ontvangen gift boxes.

0 1 2 0 3 2

Het zesde voorbeeld voldoet aan de beperkingen van testgroepen 3, 5 en 6. Maximaal vier van de vijf teams kunnen een cadeau ontvangen, zoals hieronder weergegeven. De deelnemers met indexen 0, 9, 10 en 11, respectievelijk lid van de teams 3, 4, 1 en 0, ontvangen een gift box. Dit is de enige correcte oplossing.

3 3 3 1 2 0 3 3 2 1 4 1 0

Input	Output
<div>4 5 1 3 0 2 3</div>	<div>1 1</div>
<div>3 6 1 0 2 2 1 0</div>	<div>0 2</div>
<div>4 8 0 2 0 1 2 1 3 3</div>	<div>2 6</div>
<div>3 6 1 1 2 0 1 0</div>	<div>0 3</div>
<div>4 6 0 1 2 0 3 2</div>	<div>2 3</div>
<div>5 13 3 3 3 1 2 0 3 3 2 1 4 1 0</div>	<div>1 9</div>