

# Egyenlő mex

A román nemesek körében köztudott, hogy egy egész számokból álló tömb,  $a[0], a[1], a[2], \dots, a[m-1]$  szépsége azon pozitív egész  $k$  számok száma, amelyekre a tömb felosztható  $k$  diszjunkt résztömbre (egymást követő elemekből álló részekre) úgy, hogy minden elem pontosan egy résztömbben szerepel, és minden résztömbnek ugyanaz a legkisebb hiányzó eleme (mex). Egy tömb legkisebb hiányzó eleme a legkisebb **pozitív** egész szám (**nagyobb mint 0**), amely nem szerepel a tömbben.

Adott egy egész számokat tartalmazó tömb:  $v[0], v[1], \dots, v[n-1]$ , valamint  $q$  darab kérdés, mindegyik az  $(l_i, r_i)$  formában, ahol  $0 \leq l_i \leq r_i < n$  és  $0 \leq i < q$ .

Minden kérdéshez meg kell határozni a  $v[l_i], v[l_i + 1], \dots, v[r_i]$  résztömb szépségét.

## Implementációs részletek

A következő függvényt kell implementálni:

```
std::vector<int> solve(  
    int n, std::vector<int>& v,  
    int q, std::vector<std::pair<int, int>>& queries);
```

- $n$ : az egész számokat tartalmazó tömb mérete
- $v$ : egy  $n$  hosszúságú tömb, a kiinduló adatsor
- $q$ : a kérdések száma
- $queries$ : egy  $q$  hosszúságú tömb, amely a kérdéseket írja le
- Ez a függvény egy  $q$  elemű vektort adjon vissza, amely az egyes kérdésekre adott válaszokat tartalmazza.
- A függvény minden tesztesetben pontosan egyszer kerül meghívásra.

## Korlátok

- $1 \leq n \leq 600\,000$
- $1 \leq q \leq 600\,000$
- $1 \leq v[i] \leq 400\,000$  minden  $0 \leq i < n$  esetén
- $0 \leq l_i \leq r_i < n$  minden  $0 \leq i < q$  esetén

## Részfeladatok

1. (4 pont)  $1 \leq n \leq 10, 1 \leq q \leq 100$
2. (6 pont)  $1 \leq n, q \leq 100$
3. (17 pont)  $1 \leq n, q \leq 1\,000$
4. (10 pont)  $1 \leq n, q \leq 100\,000$  és  $1 \leq v[i] \leq 2$  minden  $0 \leq i < n$  esetén
5. (30 pont)  $1 \leq n, q \leq 75\,000$
6. (33 pont) Nincsenek további megkötések.

## Példák

### 1. Példa

Tekintsük a következő függvényhívást:

```
solve(10, {1, 1, 2, 2, 3, 3, 1, 2, 3, 4}, 2, {{0, 5}, {0, 8}})
```

Ebben a példában  $n = 10$ , és 2 kérdés szerepel:

- $l_0 = 0$  és  $r_0 = 5$
- $l_1 = 0$  és  $r_1 = 8$

Az első kérdésnél a kijelölt résztömböt csak egyféleképpen oszthatjuk fel, amely a 0 pozíciótól a 5 pozícióig tart.

A második kérdésben  $k$  lehet 1 vagy 2.

$k = 1$ -re a 0 pozíciótól a 8 pozícióig tartó résztömböt választjuk.  $k = 2$ -re a 0 pozíciótól a 5 pozícióig tartó résztömböt és a 6 pozíciótól a 8 pozícióig tartó résztömböt választjuk.

Az első kérdésre a válasz 1, a másodikra pedig 2, így a `solve` függvény visszatérési értéke:  $\{1, 2\}$ .

## Minta értékelő (Sample grader)

A minta értékelő a következő formátumban olvassa be a bemenetet:

- 1. sor:  $n\ q$
- 2. sor:  $v[0]\ v[1]\ \dots\ v[n-1]$
- $3 + i$ . sor ( $0 \leq i < q$ ):  $l_i\ r_i$

És  $q$  sort ír ki, a `solve` függvény meghívásának megfelelő eredménnyel.