

## ტოლიმექსი

მასივის სილამაზე არის ისეთი დადებითი  $k$  რიცხვების რაოდენობა, რომელთათვისაც მასივი შეიძლება გაიყოს  $k$  რაოდენობის ქვემასივად (მიყოლებით აღებულ ელემენტებად) ისე, რომ მასივის ყველა ელემენტი იყოს ზუსტად ერთ ქვემასივში და ამასთანავე ყველა ქვემასივის MEX იყოს ტოლი. MEX არის უმცირესი დადებითი რიცხვი (0-ზე მეტი), რომელიც არ გვხვდება მასივში.

მოცემული გვაქვს მასივის  $v[0], v[1], \dots, v[n-1]$  და  $q$  ცალი შეკითხვა  $(l_i, r_i)$  ( $0 \leq l_i \leq r_i < n$ ,  $0 \leq i < q$ ).

თითოეული შეკითხვისთვის უნდა ვიპოვოთ  $v[l_i], v[l_i + 1], \dots, v[r_i]$  ქვემასივის სილამაზე.

## იმპლემენტაციის დეტალები

თქვენ უნდა დაწეროთ შემდეგი ფუნქცია:

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

- $n$ : მასივის ზომა
- $v$ :  $n$  ზომის მასივი, საწყისი მასივი.
- $q$ : შეკითხვების რაოდენობა.
- $queries$ :  $q$  ზომის შეკითხვების მასივი.
- ფუნქციამ უნდა დააბრუნოს  $q$  ზომის ვექტორი.
- ყოველ ტესტში ფუნქცია გამოიძახება ზუსტად ერთხელ.

## შეზღუდვები

- $1 \leq n \leq 600\,000$
- $1 \leq q \leq 600\,000$
- $1 \leq v[i] \leq 400\,000$  ყოველი  $i$ -სთვის  $0 \leq i < n$
- $0 \leq l_i \leq r_i < N$  ყოველი  $q$ -სთვის  $0 \leq i < q$

## ქვეამოცანები

1. (4 points)  $1 \leq n \leq 10$ ,  $1 \leq q \leq 100$
2. (6 points)  $1 \leq n, q \leq 100$

3. (17 points)  $1 \leq n, q \leq 1\,000$

4. (10 points)  $1 \leq n, q \leq 100\,000$  და  $1 \leq v_i \leq 2$  ყოველი  $i$ -სთვის  $0 \leq i < n$

5. (30 points)  $1 \leq n, q \leq 75\,000$

6. (33 points) დამატებითი შეზღუდვების გარეშე.

## მაგალითები

### მაგალითი 1

განვიხილოთ შემდეგი გამოძახება:

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

ამ მაგალითში  $n = 10$  და პასუხი უნდა გავცეთ 2 შეკითხვას:

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

პირველი შეკითხვისთვის, ჩვენ შეგვიძლია გავყოთ მასივის მხოლოდ ერთ ქვემასივად, რომელიც იწყება 0-ზე და მთავრდება 5-ზე.

მეორე შეკითხვაში  $k$  შეიძლება იყოს 1 ან 2. ჩვენ შეგვიძლია მასივი გავყოთ ერთ ქვემასივად, რომელიც იწყება 0-დან 8-მდე, ან შეგვიძლია გავყოთ მასივი ორ ქვემასივად - 0-დან 5-მდე და 6-დან 8-მდე.

შესაბამისად `solve`-მა უნდა დააბრუნოს  $\{1, 2\}$ .

## Sample grader

Sample grader კითხულობს მონაცემებს შემდეგ ფორმატში:

- ხაზი 1:  $n\ q$
- ხაზი 2:  $v[0]\ v[1]\ \dots\ v[n-1]$
- ხაზი 3 +  $i$ :  $l_i\ r_i$  ყოველი  $0 \leq i < q$

და ბეჭდავს  $q$  ხაზს, `solve` ფუნქციის შედეგი შესაბამისი პარამეტრებით.