

Ardıcılıq

APIO-nun valehedici dünyasında Aliyə adında gənc və ağıllı bir şagird var idi. Aliyə, onun riyazi bacarıqlarını sınağa çəkəcək maraqlı sualları həll etməyi çox sevirdi. Bir gün, onun qabağına N sayda (yəni $A[0], A[1], \dots, A[N-1]$) sehirli ədədlər çıxdı və o onların sırrını araşdırmağa başladı.

İndi o tapdığı yenilikləri səninlə bölüşmək istəyir. Amma bundan əvvəl sənin rahatlığın üçün bəzi şeyləri təyin etmək lazımdır:

- $W(l, r, x)$ dəyərini $\sum_{i=l}^r \mathbb{I}[A[i] = x]$ olaraq təyin edin, yəni x -ə $A[l] \dots A[r]$ ardıcılığında neçə dəfə rast gəlinir.
- $B[0] B[1] \dots B[k-1]$ boş olmayan tam ədəd ardıcılığının **medianlarını** $S(\{B[0], B[1] \dots B[k-1]\})$ ilə işarə edin və aşağıda onu necə hesablamaq olduğunu addım-addım verilib:
 - Əvvəlcə $B[0], B[1], \dots, B[k-1]$ elementlərini artan ardıcılıqda düzərək $C[0], C[1], \dots, C[k-1]$ ardıcılığını əldə edin.
 - Onda, $S(\{B[0], B[1] \dots B[k-1]\}) = \{C[\lfloor \frac{k-1}{2} \rfloor], C[\lceil \frac{k-1}{2} \rceil]\}$.
 - S -in hesablanmağını daha da yaxşı başa düşməyiniz üçün bir neçə nümunəyə baxaq:
 - $S(\{6, 3, 5, 4, 6, 2, 3\}) = \{4\}$.
 - $S(\{4, 2, 3, 1\}) = \{2, 3\}$.
 - $S(\{5, 4, 2, 4\}) = \{4\}$.

Aliyə $\max_{x \in S(l, r)} W(l, r, x)$ dəyərləri arasında maksimum cavabı tapmaq istəyir, burada $0 \leq l \leq r \leq N-1$. Burada $S(l, r)$ $A[l] \dots A[r]$ massivindən əldə olunan medianları göstərir (yuxarıda $S(A[l], \dots, A[r])$ olaraq göstərilmişdi). Aliyə artıq cavabı tapıb, lakin onun düzgünlüyünü yoxlamaq üçün sizdən ona kömək etməyinizi istəyir.

İmplementasiya detalları

Aşağıdakı proseduru implement etməlisiniz:

```
int sequence(int N, std::vector<int> A);
```

- N : A massivin uzunluğu.
- A : N uzunluqlu massiv, A ədədlər ardıcılığını göstərir.
- Bu prosedur (l, r) üçün cavablar arasından ən böyüyünü qaytarmalıdır.
- Bu prosedur bir dəfə çağırılır.

Nümunələr

Nümunə 1

Aşağıdakı çağırışa nəzər yetirin:

```
sequence(7, {1, 2, 3, 1, 2, 1, 3});
```

Bu prosedur 3 qaytarmalıdır.

Bu halda, $S(0, 5) = \{1, 2\}$, $W(0, 5, 1) = 3$, $W(0, 5, 2) = 2$. Buna görə də $(0, 5)$ üçün cavab 3-dür.

Bütün cütlüklər arasında $(0, 5)$ -in ən böyük cavaba malik olduğunu göstərmək asandır.

Nümunə 2

Aşağıdakı çağırışa nəzər yetirin:

```
sequence(9, {1, 1, 2, 3, 4, 3, 2, 1, 1});
```

Bu prosedur 2 qaytarmalıdır.

Nümunə 3

Aşağıdakı çağırışa nəzər yetirin:

```
sequence(14, {2, 6, 2, 5, 3, 4, 2, 1, 4, 3, 5, 6, 3, 2});
```

Bu prosedur 3 qaytarmalıdır.

Məhdudiyyətlər

- $1 \leq N \leq 5 \times 10^5$
- $1 \leq A[i] \leq N$

Alt tapşırıqlar

1.(11 bal): $N \leq 100$.

2.(17 bal): $N \leq 2 \times 10^3$.

3.(7 bal): $\forall 0 \leq i < x, A[i] \leq A[i + 1]$ və $\forall x < i < N, A[i] \leq A[i - 1]$ şərtini ödəyən x var.

4.(12 bal): $A[i] \leq 3$.

5.(13 bal): $W(0, N - 1, A[i]) \leq 2$ ($0 \leq i \leq N - 1$ şərtini ödəyən hər bir i üçün)

6.(22 bal): $N \leq 8 \times 10^4$.

7.(18 bal): Əlavə məhdudiyyət yoxdur.

Nümunə qreyder

Nümunə qreyder giriş verilənlərini aşağıdakı formada oxuyur:

Sətir 1: N

Sətir 2: $A[0] \ A[1] \ \dots \ A[N - 1]$.

Nümunə qreyder çıxış verilənlərini aşağıdakı formada verir:

Sətir 1: ardıcılığın cavabı.