

Sequence

Trong lĩnh vực đầy mê hoặc của APIO, có một sinh viên trẻ tuổi và thông minh tên là Alice. Alice có một sự tò mò vô độ đối với việc giải các bài toán hấp dẫn thách thức năng lực toán học của cô. Một hôm, cô vô tình bắt gặp một dãy số bí ẩn có độ dài N (gồm các phần tử $A[0], A[1], \dots, A[N-1]$), và cô không thể cưỡng lại được sức hấp dẫn của việc khám phá những bí mật của nó.

Ở đây, cô ấy muốn chia sẻ với bạn một số khám phá của cô ấy. Trước tiên, để thuận tiện cho bạn, ta sẽ đưa ra một số định nghĩa:

- Ký hiệu $W(l, r, x)$ là $\sum_{i=l}^r \mathbb{I}[A[i] = x]$, nghĩa là, số lượng lần xuất hiện của x trong đoạn các phần tử $A[l] \dots A[r]$.
- Định nghĩa tập hợp các **trung vị** của một dãy không rỗng các số nguyên $B[0] B[1] \dots B[k-1]$ là $S(\{B[0], B[1] \dots B[k-1]\})$, và tiếp theo đây Alice sẽ chỉ cho bạn cách tính tập hợp các trung vị theo từng bước:
 - Đầu tiên, sắp xếp các phần tử $B[0], B[1], \dots, B[k-1]$ theo thứ tự không giảm để thu được chuỗi $C[0], C[1], \dots, C[k-1]$.
 - Tiếp theo, $S(\{B[0], B[1] \dots B[k-1]\}) = \{C[\lfloor \frac{k-1}{2} \rfloor], C[\lceil \frac{k-1}{2} \rceil]\}$.
 - Để làm rõ hơn về cách tính S , hãy xem xét một vài ví dụ:
 - $S(\{6, 3, 5, 4, 6, 2, 3\}) = \{4\}$.
 - $S(\{4, 2, 3, 1\}) = \{2, 3\}$.
 - $S(\{5, 4, 2, 4\}) = \{4\}$.

Alice háo hức tìm giá trị lớn nhất của $\max_{x \in S(l, r)} W(l, r, x)$, với $0 \leq l \leq r \leq N-1$, vì đây là một bài toán đầy thách thức. Ký hiệu $S(l, r)$ là tập hợp các trung vị trong đoạn các phần tử $A[l] \dots A[r]$ (giống như đã đề cập ở trên đối với ký hiệu $S(A[l], \dots, A[r])$). Mặc dù Alice đã có câu trả lời, nhưng cô ấy tìm kiếm sự trợ giúp trong việc xác minh câu trả lời đó và yêu cầu sự giúp đỡ của bạn trong việc lập trình giải bài toán này.

Chi tiết cài đặt

Bạn cần cài đặt hàm sau:

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

- N : độ dài của chuỗi A .
- A : mảng độ dài N , mô tả chuỗi A .

- Hàm này cần trả về một số nguyên là giá trị lớn nhất trong số tất cả các cặp (l, r) có thể.
- Hàm này được gọi đúng một lần.

Ví dụ

Ví dụ 1

Xét lời gọi sau:

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

Hàm này cần trả về 3.

Trong trường hợp này, $S(0, 5) = \{1, 2\}$, $W(0, 5, 1) = 3$, $W(0, 5, 2) = 2$. Vì vậy giá trị của $(0, 5)$ là 3.

Dễ dàng kiểm chứng được $(0, 5)$ có giá trị là lớn nhất trong số tất cả các cặp thoả mãn.

Ví dụ 2

Xét lời gọi sau:

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

Hàm này cần trả về 2.

Ví dụ 3

Xét lời gọi sau:

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

Hàm này cần trả về 3.

Ràng buộc

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

Subtask

1.(11 điểm): $N \leq 100$.

2.(17 điểm): $N \leq 2 \times 10^3$.

3.(7 điểm): Tồn tại x sao cho $\forall 0 \leq i < x, A[i] \leq A[i + 1]$ và $\forall x < i < N, A[i] \leq A[i - 1]$.

4.(12 điểm): $A[i] \leq 3$.

5.(13 điểm): $W(0, N - 1, A[i]) \leq 2$ (với mỗi i thoả mãn $0 \leq i \leq N - 1$)

6.(22 điểm): $N \leq 8 \times 10^4$.

7.(18 điểm): Không có ràng buộc gì thêm.

Trình chấm mẫu

Trình chấm mẫu đọc dữ liệu vào theo khuôn dạng sau:

Dòng 1: N

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

Trình chấm mẫu ghi kết quả ra theo khuôn dạng sau:

Dòng 1: giá trị trả về của chuỗi.