

Bài 9. Trồng cây phi lao

◆ Bài toán:

Nhà Tèo sống gần bờ sông, nơi có trồng N cây phi lao dọc theo bờ. Tuy nhiên, không phải tất cả các cây đều còn sống do ảnh hưởng của thời tiết. Mỗi cây được mô tả bằng:

- 1 : cây còn sống
- 0 : cây đã chết

Tèo muốn có một **dãy liên tiếp gồm đúng K cây phi lao còn sống**. Nếu không có sẵn một đoạn liên tiếp như vậy, Tèo sẽ **chuyển cây còn sống từ nơi khác tới**, thay cho các cây đã chết trong đoạn liên tiếp đó.

Nhiệm vụ của bạn là:

- Tìm ra đoạn liên tiếp độ dài K trên dãy cây hiện có, sao cho **ít cây sống phải chuyển đến nhất** để đoạn đó có đủ K cây sống (tức là số cây chết trong đoạn đó là ít nhất).
- Nếu tổng số cây sống hiện có nhỏ hơn K , thì **không thể** tạo thành dãy K cây sống \rightarrow in ra 1 .

◆ Input Format:

- **Dòng 1:** hai số nguyên N và K — số lượng cây và số cây liên tiếp mong muốn.
- **Dòng 2:** N số nguyên 0 hoặc 1 mô tả trạng thái của từng cây phi lao (theo thứ tự dọc bờ sông).

◆ Output Format:

- Một số nguyên — **số cây sống ít nhất cần chuyển**, hoặc 1 nếu không thể tạo được một dãy K cây sống liên tiếp.

◆ Ràng buộc:

- $1 \leq K \leq N \leq 10^6$
- Dữ liệu đầu vào đủ lớn nên cần thuật toán tuyến tính $O(N)$

💡 Ý tưởng giải:

- Ta cần xét **mọi đoạn con liên tiếp có độ dài đúng bằng K** .
- Với mỗi đoạn con, ta đếm số lượng cây chết trong đó. Vì ta cần K cây sống liên tiếp, nên:
 - **Số cây cần chuyển = số cây chết trong đoạn đó**
- Dùng kỹ thuật **sliding window độ dài K** :
 - Khởi tạo biến đếm số cây chết trong đoạn đầu tiên.
 - Trượt cửa sổ sang phải từng bước, cập nhật số cây chết bằng cách:
 - Trừ đi giá trị cây rời khỏi cửa sổ (nếu là cây chết thì giảm 1)
 - Cộng thêm giá trị cây mới vào cửa sổ (nếu là cây chết thì tăng 1)

- Ghi nhận **giá trị nhỏ nhất** của số cây chết trong các đoạn.
- Nếu **tổng số cây sống trong cả mảng $< K$** , thì in **1**.

◆ **Sample Input:**

```
11 3
0 0 0 0 1 0 1 0 0 0 1
```

◆ **Phân tích:**

- Có 4 cây sống ở vị trí: 4, 6, 10
- Ta cần một đoạn dài 3 cây, nếu đoạn nào có 2 cây sống sẵn thì chỉ cần **1 cây chuyển thêm vào**
- Đoạn từ vị trí 4 \rightarrow 6: **[1, 0, 1]** \rightarrow có 2 cây sống \rightarrow cần chuyển 1 cây \rightarrow là đáp án tối ưu

◆ **Sample Output:**

```
1
```