

Bài C. Dàn đèn hội

@kieutt :: 2026-08-03

Thông tin chung

Mã bài	DANDEN
Tệp chương trình	DANDEN.cpp
Dữ liệu vào	bàn phím (stdin)
Kết quả ra	màn hình (stdout)
Giới hạn thời gian	1 giây / test
Giới hạn bộ nhớ	256 MiB
Điểm	6 điểm

Phát biểu bài toán

Phố hội quê nhà của Trương Tam Phong có n bóng đèn xếp thành hàng; bóng thứ i có chi phí thấp a_i và màu $c_i \in \{0, 1\}$ (0: vàng, 1: đỏ). Ban tổ chức cần chọn một tập bóng để thấp sao cho:

- **Phủ sáng:** mọi cửa sổ gồm k vị trí liên tiếp $[i, i + k - 1]$ ($1 \leq i \leq n - k + 1$) đều chứa ít nhất một bóng được thấp;
- **Xen kẽ màu:** xét các bóng được thấp theo thứ tự vị trí tăng dần, hai bóng *kề nhau trong dãy được thấp* phải khác màu.

Hãy tìm tổng chi phí nhỏ nhất, hoặc kết luận không tồn tại cách thấp hợp lệ.

Dữ liệu

- Dòng đầu: hai số nguyên n và k .
- Dòng thứ hai: n số nguyên $a_1, \dots, a_n$.
- Dòng thứ ba: n số nguyên $c_1, \dots, c_n$ (mỗi số bằng 0 hoặc 1).

Kết quả

In tổng chi phí nhỏ nhất. Nếu không tồn tại cách thấp thỏa mãn, in duy nhất số -1 . Đáp án (giá trị tối ưu) là duy nhất.

Ràng buộc

$$1 \leq n \leq 5 \cdot 10^5; \quad 1 \leq k \leq n; \quad 1 \leq a_i \leq 10^9; \quad c_i \in \{0, 1\}.$$

Chấm điểm

Bài gồm 5 nhóm subtask độc lập; thí sinh được trọn điểm một nhóm khi chương trình cho kết quả đúng trên *tất cả* các test của nhóm đó trong giới hạn thời gian và bộ nhớ (chấm theo nhóm, GroupMin). Mọi ràng buộc ở trên vẫn có hiệu lực trong từng nhóm.

Nhóm	Điểm	Ràng buộc bổ sung
1	1	$n \leq 20$
2	1	$n \leq 5000$
3	1	mọi c_i bằng nhau
4	1	mọi $a_i = 1$
5	2	không có ràng buộc bổ sung

Ví dụ 1

Dữ liệu vào	Kết quả ra
5 2 3 10 4 2 5 0 1 1 0 0	9

Giải thích ví dụ 1

Chọn các bóng 1, 3, 4 (chi phí $3 + 4 + 2 = 9$; màu 0, 1, 0 xen kẽ). Mọi cửa sổ độ dài 2 đều có bóng sáng: $[1, 2] \ni 1$, $[2, 3] \ni 3$, $[3, 4] \ni 3, 4$, $[4, 5] \ni 4$. Không có phương án nào rẻ hơn.

Ví dụ 2

Dữ liệu vào	Kết quả ra
4 1 5 4 3 2 0 1 1 0	-1

Giải thích ví dụ 2

$k = 1$ buộc phải thấp mọi bóng, nhưng $c_2 = c_3 = 1$ vì phạm xen kẽ màu, nên in -1 .

Lưu ý

Chỉ số trong toàn bộ đề bài đánh từ 1 (1-based).