

Bài E. Chia chuyển hàng

@kieutt :: 2026-08-03

Thông tin chung

Mã bài	CHIACHUYEN
Tệp chương trình	CHIACHUYEN.cpp
Dữ liệu vào	bàn phím (stdin)
Kết quả ra	màn hình (stdout)
Giới hạn thời gian	2 giây / test
Giới hạn bộ nhớ	256 MiB
Điểm	7 điểm

Phát biểu bài toán

Bảng chuyển có n kiện hàng theo thứ tự cố định, kiện thứ i nặng w_i .

Cần chia dãy kiện thành *đúng* K đoạn liên tiếp, khác rỗng. Nếu một chuyển chở đoạn $w_l, \dots, w_r$ thì cước phí của chuyển là $(r - l + 1) \cdot (w_l + w_{l+1} + \dots + w_r)$, tức số kiện nhân tổng khối lượng.

Hãy tìm tổng cước phí nhỏ nhất.

Dữ liệu

- Dòng đầu: hai số nguyên n và K .
- Dòng thứ hai: n số nguyên $w_1, \dots, w_n$.

Kết quả

In một số nguyên duy nhất: tổng cước phí nhỏ nhất.

Ràng buộc

$$1 \leq n \leq 10^5; \quad 1 \leq K \leq \min(n, 100); \quad 1 \leq w_i \leq 10^6.$$

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	$n \leq 100$ và $K \leq 10$
2	1	$n \leq 2000$ và $K \leq 50$
3	1,5	mọi w_i bằng nhau
4	1,5	$K = 2$
5	2	không có ràng buộc bổ sung

Ví dụ 1

Dữ liệu vào	Kết quả ra
5 2 2 1 3 4 2	30

Giải thích ví dụ 1

Chia $[2, 1, 3] \mid [4, 2]$: cước $3 \cdot 6 + 2 \cdot 6 = 30$. Ba cách chia còn lại có cước lần lượt 42, 33 và 42, đều đắt hơn.

Ví dụ 2

Dữ liệu vào	Kết quả ra
6 3 1 2 2 1 3 1	20

Giải thích ví dụ 2

Một phương án tối ưu: $[1, 2] \mid [2, 1] \mid [3, 1]$ với cước $2 \cdot 3 + 2 \cdot 3 + 2 \cdot 4 = 20$.

Lưu ý

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