

Bài F. Vòng hạt

@kieutt :: 2026-08-03

Thông tin chung

Mã bài	VONGHAT
Tệp chương trình	VONGHAT.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	6 điểm

Phát biểu bài toán

Trương Tam Phong có một vòng cổ gồm n hạt xếp thành *vòng tròn*, hạt thứ i mang giá trị a_i (hạt n kề hạt 1). Nhân ngày các đệ tử đi vắng, Trương Tam Phong mang vòng cổ ra chơi và có thể thao tác nhiều lần: chọn *hai hạt kề nhau có giá trị bằng nhau* và nung chảy chúng thành *một* hạt mới mang giá trị bằng tổng (tức gấp đôi); hạt mới nằm đúng chỗ nối, kề với hai hạt lân cận cũ, và vòng ngắn đi một hạt.

Hãy xác định *giá trị lớn nhất từng xuất hiện* trên một hạt nào đó, xét trên mọi cách thực hiện dãy thao tác (kể cả các giá trị có sẵn ban đầu và các giá trị trung gian).

Dữ liệu

- Dòng đầu: số nguyên n .
- Dòng thứ hai: n số nguyên $a_1, \dots, a_n$ theo chiều vòng (a_n kề a_1).

Kết quả

In một số nguyên duy nhất: giá trị lớn nhất từng xuất hiện. Đáp án là duy nhất và luôn $\geq \max_i a_i$; đáp án có thể vượt phạm vi 32-bit.

Ràng buộc

$$2 \leq n \leq 2000; \quad 1 \leq a_i \leq 10^9.$$

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	$n \leq 12$
2	1	$n \leq 300$
3	1	mọi a_i bằng nhau
4	1	các a_i đôi một khác nhau
5	2	không có ràng buộc bổ sung

Ví dụ 1

Dữ liệu vào	Kết quả ra
4 2 2 4 1	8

Giải thích ví dụ 1

Gộp hai hạt 2, 2 được hạt 4; vòng còn (4, 4, 1). Gộp tiếp hai hạt 4 kề nhau được hạt 8. Không cách nào tạo ra giá trị lớn hơn 8.

Ví dụ 2

Dữ liệu vào	Kết quả ra
5 3 1 2 2 3	6

Giải thích ví dụ 2

Gộp cặp 2, 2 được (3, 1, 4, 3); lúc này hạt giá trị 3 ở hai đầu *kề nhau qua chỗ nối của vòng*, gộp chúng được hạt 6.

Lưu ý

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