

Bài B. Hai cách gộp tín hiệu

Mã bài: 00596

Thời gian: 1,5 giây

Bộ nhớ: 256 MiB

Dữ liệu: bàn phím

Kết quả: màn hình

Đề bài

Một tuyến quan trắc có n trạm đặt thẳng hàng, đánh số từ 1 đến n . Trạm thứ i đang phát ra một tín hiệu, ghi lại dưới dạng số nguyên không âm a_i .

Trung tâm điều khiển có hai thiết bị gộp tín hiệu. Cả hai đều nhận vào một đoạn trạm liên tiếp $l, l+1, \dots, r$ và trả về một số nguyên không âm, nhưng cách gộp khác nhau:

- Thiết bị thứ nhất gộp bằng *phép và theo từng bit*: viết mọi a_i trong đoạn ở hệ nhị phân, kết quả có bit thứ b bằng 1 khi và chỉ khi mọi số trong đoạn đều có bit thứ b bằng 1.
- Thiết bị thứ hai gộp bằng *phép cộng theo từng bit không nhớ*: kết quả có bit thứ b bằng 1 khi và chỉ khi số lượng số trong đoạn có bit thứ b bằng 1 là một số lẻ.

Một đoạn được gọi là *đồng kết quả* nếu hai thiết bị cho ra cùng một số.

Hãy đếm số đoạn đồng kết quả. Hai đoạn được coi là khác nhau nếu chúng khác nhau ở đầu mút trái hoặc khác nhau ở đầu mút phải.

Hình dưới minh hoạ dữ liệu của hai ví dụ, đáp số lần lượt là 9 và 6.

Ví dụ 1

6	6	6	2	4
1	2	3	4	5

Ví dụ 2

0	5	0	5
1	2	3	4

Dữ liệu

- Dòng thứ nhất chứa số nguyên n là số trạm quan trắc.
- Dòng thứ hai chứa n số nguyên $a_1, a_2, \dots, a_n$ là tín hiệu của từng trạm.

Kết quả

Ghi ra một số nguyên duy nhất là số đoạn đồng kết quả.

Ràng buộc

- $1 \leq n \leq 5 \cdot 10^5$;
- $0 \leq a_i < 2^{30}$ với mọi i .

Chấm điểm

Bài gồm 5 subtask với tổng điểm 100. Thí sinh được trọn điểm của một subtask khi và chỉ khi chương trình cho kết quả đúng ở *tất cả* các test của subtask đó.

Subtask	Điểm	Ràng buộc bổ sung
1	10	$n \leq 300$
2	15	$n \leq 5000$
3	12	mọi a_i bằng nhau
4	18	$a_i \in \{0, 1\}$ với mọi i
5	45	không có ràng buộc nào thêm

Ví dụ

Ví dụ 1

Dữ liệu (stdin)

```
5
6 6 6 2 4
```

Kết quả (stdout)

```
9
```

Ví dụ 2

Dữ liệu (stdin)

```
4
0 5 0 5
```

Kết quả (stdout)

```
6
```

Giải thích ví dụ

Ở ví dụ thứ nhất, năm đoạn chỉ gồm một trạm luôn đồng kết quả vì cả hai thiết bị đều trả về chính a_i . Ngoài ra còn bốn đoạn nữa:

- đoạn $[1, 3]$: thiết bị thứ nhất cho 6, thiết bị thứ hai cho $6 \oplus 6 \oplus 6 = 6$;
- đoạn $[2, 4]$: thiết bị thứ nhất cho 2, thiết bị thứ hai cho $6 \oplus 6 \oplus 2 = 2$;
- đoạn $[3, 5]$: thiết bị thứ nhất cho 0, thiết bị thứ hai cho $6 \oplus 2 \oplus 4 = 0$;
- đoạn $[1, 5]$: thiết bị thứ nhất cho 0, thiết bị thứ hai cho 0.

Ở đây $\oplus$ chỉ phép cộng theo từng bit không nhớ. Tổng cộng có $5 + 4 = 9$ đoạn đồng kết quả.

Ở ví dụ thứ hai, ngoài bốn đoạn một trạm còn có đoạn $[2, 4]$ và đoạn $[1, 4]$: cả hai đều chứa trạm có tín hiệu 0 nên thiết bị thứ nhất trả về 0, đồng thời số 5 xuất hiện đúng hai lần nên thiết bị thứ hai cũng trả về 0.

— HẾT —