

NHỊP ĐÈN

Mã bài: NHIPDEN
 Điểm: 70
 Thời gian: 2 giây
 Bộ nhớ: 256 MiB
 Ngôn ngữ: C++20

Có n bóng đèn xếp thành một dãy, mỗi bóng ở trạng thái 0 hoặc 1. Một đoạn liên tiếp được gọi là *luân phiên* nếu hai bóng kề nhau trong đoạn luôn có trạng thái khác nhau. Đoạn gồm một bóng cũng được xem là luân phiên.

Cần xử lý q thao tác:

- 0 1 r : đặt mọi bóng trong $[l, r]$ về 0;
- 1 1 r : đặt mọi bóng trong $[l, r]$ thành 1;
- 2 1 r : đảo trạng thái mọi bóng trong $[l, r]$;
- 3 1 r : in độ dài lớn nhất của một đoạn luân phiên nằm trong $[l, r]$.

Dữ liệu vào

Dòng đầu chứa n, q .

Dòng thứ hai chứa một xâu nhị phân độ dài n .

Mỗi trong q dòng tiếp theo chứa t, l, r .

Kết quả ra

Với mỗi thao tác loại 3, in đáp án trên một dòng.

Ràng buộc

$$1 \leq n, q \leq 2 \cdot 10^5, \quad 0 \leq t \leq 3, \quad 1 \leq l \leq r \leq n.$$

Các nhóm điểm

Nhóm	Điểm	Ràng buộc bổ sung
1	8	$n, q \leq 200$
2	12	Chỉ có thao tác loại 2, 3
3	12	Không có thao tác loại 2
4	16	$r - l + 1 \leq 1000$ trong mọi thao tác
5	22	Không có ràng buộc bổ sung

Ví dụ

Input
 8 7
 00101110
 3 1 8

2 1 3
3 1 8
0 3 6
3 1 8
1 2 5
3 4 8

Output

4
2
3
4