

bgquery

Có n bạn học sinh xếp thành một hàng ngang, bạn đứng vị trí thứ i ($1 \leq i \leq n$) là nam hoặc nữ. Hãy thực hiện lần lượt q thao tác, mỗi thao tác có dạng:

- ✓ 1 p có nghĩa là thay một bạn khác giới vào vị trí p ($1 \leq p \leq n$);
- ✓ 2 $L R$ có nghĩa là tìm hai bạn nam đứng gần nhau nhất trong các bạn từ vị trí L đến vị trí R và trả lại khoảng cách giữa hai bạn đó ($1 \leq L \leq R \leq n$). Nếu không có đủ hai bạn nam từ vị trí L đến R thì trả lại -1 .

Input

- Dòng đầu chứa hai số nguyên dương n, q ($n, q \leq 3 \times 10^5$);
- Dòng thứ hai chứa một chuỗi nhị phân độ dài n , trong đó kí tự thứ i ($1 \leq i \leq n$) bằng '0' nếu vị trí đó là bạn nữ, ngược lại bằng '1' nếu vị trí đó là bạn nam;
- Tiếp theo là q dòng, mỗi dòng mô tả một thao tác.

Output

- Gồm một số dòng tương ứng với câu trả lời cho các thao tác loại thứ hai.

Input	Output
5 4	3
01001	-1
2 1 5	1
2 1 4	
1 3	
2 1 4	

Subtask 1 (25%): $n \leq 1000$; $q \leq 10$ và chỉ có thao tác loại 2;

Subtask 2 (25%): $q \leq 10$ và chỉ có thao tác loại 2;

Subtask 3 (25%): Chỉ có thao tác loại 2;

Subtask 4 (25%): Không có ràng buộc gì thêm.