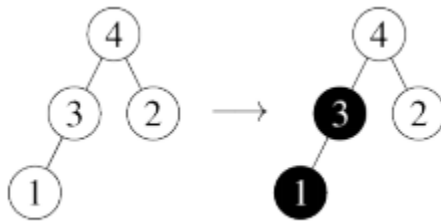


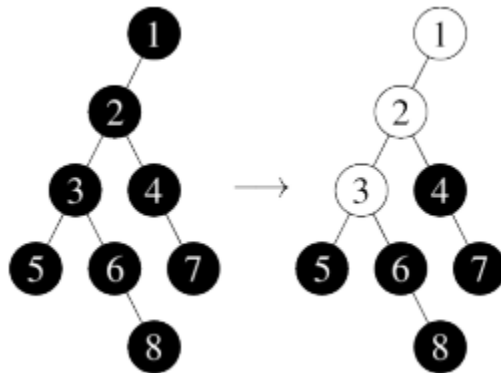
BALL

Chúng ta có một hệ thống có thể được hình dung như một cây. Các nút được đánh số từ 1 đến N. Mỗi nút có thể trống hoặc chứa một quả bóng. Ban đầu tất cả các nút đều trống. Khi hệ thống chạy, sẽ có 2 loại thao tác thực hiện

1. Cho K quả bóng vào. Các trái bóng sẽ được đưa lần lượt vào từ gốc. Khi một quả bóng rơi vào một nút, nó sẽ dừng lại ở đó nếu tất cả các nút con của nó đã có bóng, nếu không, nó sẽ rơi xuống nút con với nút có chỉ số nhỏ nhất trong cây con gốc nút đó là nhỏ nhất. Ví dụ dưới đây, cho 2 trái bóng vào cây, trái thứ nhất sẽ rơi vào ô 1, sau đó trái thứ 2 sẽ rơi vào ô 3



2. Xóa bóng khỏi một nút nào đó. Nút đó sẽ trống, và những trái bóng ở trên sẽ rơi xuống. Khi mà còn tồn tại một nút chứa bóng mà có một nút con của nó rỗng, bóng ở ô đó sẽ rơi xuống. Dưới đây là ví dụ khi ta lần lượt xóa bóng ở các nút 5, 7 và 8.



Input:

Dòng đầu là 2 số N và Q, số nút trong cây và số thao tác thực hiện. N dòng tiếp theo, dòng thứ i chứa một số nguyên là cha của i, hoặc 0 nếu đó là nút gốc. Mỗi dòng trong số Q dòng tiếp theo mỗi dòng gồm 2 số nguyên, với 2 dạng. 1 k sẽ là cho thêm k trái bóng vào cây. 2 x sẽ là xóa bóng đi khỏi nút thứ x. K sẽ không bao giờ quá số ô trống còn lại trên cây.

Output:

Với mỗi truy vấn loại 1, in ra chỉ số nút mà trái bóng cuối cùng rơi vào. Với truy vấn loại 2, in ra số lượng bóng rơi xuống sau khi xóa trái bóng khỏi ô thứ x.

Giới hạn

- $N, Q \leq 100.000$
- 25% số test, các nút có 0 hoặc 2 con, và các nút không có con nào thì có cùng khoảng cách tới gốc.

Ví dụ

Input	Output
8 4	1
0	3
1	2
2	2
2	
3	
3	
4	
6	
1 8	
2 5	
2 7	
2 8	