

Phương pháp: dùng interval tree (IT).

Sử dụng cây IT, mỗi nút của cây gồm có hai thành phần, thành phần thứ nhất dùng để tính số bóng đèn sáng trong các nút, thành phần thứ hai dùng để kiểm tra một nút có các nút con đã được cập nhật hay chưa. Ban đầu số bóng đèn sáng bằng 0 và các nút con của mỗi nút đều được cập nhật.

Với mỗi truy vấn 0 S E, khi duyệt cây IT:

- + Trường hợp  $[l..r]$  không giao với  $[S..E]$  thì không xử lý

- + Nếu nút hiện tại là đoạn  $[l..r]$  thuộc  $[S..E]$  thì khi đó số bóng đèn sáng của nút này là  $(r-l+1 - \text{số bóng đèn sáng trước khi bật công tắc})$  và nếu nút con của đoạn này chưa cập nhật thì đánh dấu lại đã cập nhật (vì thực hiện bật công tắc đoạn này chặn lần thì trạng thái bóng đèn của nó không đổi), ngược lại đánh dấu chưa cập nhật.

- + Còn trong trường hợp  $[l..r]$  chỉ giao với  $[S..E]$  thì tiến hành cập nhật 2 nút con từ nút cha trước khi xử lý trạng thái của hai nút sau khi bật công tắc

Với truy vấn 1 S E, khi duyệt cây IT:

- + Trường hợp  $[l..r]$  không giao với  $[S..E]$  thì số bóng đèn sáng là 0

- + Nếu nút hiện tại là đoạn  $[l..r]$  thuộc  $[S..E]$  thì khi đó đưa ra số bóng đèn đang sáng của nút này.

- + Còn trong trường hợp  $[l..r]$  chỉ giao với  $[S..E]$  thì cập nhật 2 nút con từ nút cha, rồi mới xử lý trên 2 nút con, kết quả thu được là số bóng đèn sáng trên 2 nút con và nằm trong  $[S..E]$

Độ phức tạp thuật toán:  $m \log(n)$

Tham khảo lời giải các bài khác hoặc thảo luận ngay tại đây: <https://icnhoukdsiih.blogspot.com/>