

Trước tiên ta nhận xét rằng theo cách đánh số qui ước thì nếu ở mức  $i$  vùng giới hạn là  $[L, R]$  thì ở mức  $i + 1$  vùng giới hạn là  $[2L, 2R + 1]$ . Bằng cách này ta có thể qui đổi về vùng giới hạn các nút lá ở độ sâu  $h$ .

Bài toán qui về là bắt đầu với khoảng tìm kiếm là  $[2^{h-1}, 2^h - 1]$  ta có một loạt các truy vấn loại  $L, R, 1$  có nghĩa là số tìm kiếm nằm trong khoảng  $[L, R]$  và các truy vấn loại  $L, R, 0$  có nghĩa là số tìm kiếm không thuộc  $[L, R]$ . Hỏi rằng số tìm kiếm là số nào?

Khởi đầu khoảng tìm kiếm là  $l = 2^{h-1}, r = 2^h - 1$

+) Nếu gặp truy vấn  $L, R, 1$ : thì thu hẹp khoảng tìm kiếm  $l = \max(l, L), r = \min(r, R)$

+) Nếu gặp truy vấn  $L, R, 0$ : thì ghi nhớ đoạn này

Ta cần loại bỏ khoảng  $[l, r]$  các phần tử thuộc các đoạn thẳng đã được ghi nhớ. Để làm điều này trước tiên sắp xếp các đoạn ghi nhớ  $[a_i, b_i]$  sao cho  $a_1 \leq a_2 \leq \dots \leq a_k$

Lần lượt xét các đoạn  $[a_i, b_i]$   $i = 1, \dots, k$  nếu  $a_i \leq l \leq b_i$  thì đặt lại  $l = b_i + 1$

Lần lượt xét các đoạn  $[a_i, b_i]$   $i = k, k - 1, \dots, 2, 1$  nếu  $a_i \leq r \leq b_i$  đặt lại  $r = a_i - 1$

Cuối cùng nếu đoạn rỗng thì thông báo "No", nếu đoạn có 1 điểm thì đây chính là lá có cửa thoát và nếu đoạn có hơn 1 điểm thì thông báo là "Multi"