

---

# RAINBOW

Một vị vua đang trên đường trở về vương quốc của mình thì chợt nhận ra mình đã lạc vào một bàn cờ có chiều dài  $10^9$  và chiều rộng  $10^9$ . Bàn cờ được đánh số từ 1 đến  $10^9$  theo từng hàng từ trên xuống và theo từng cột từ trái sang. Vị trí tại dòng  $i$  và cột  $j$  được định nghĩa là tọa độ  $(i, j)$ .

Nhà vua được biết một số ô trên bàn cờ "allow". Những ô này được xác định bằng  $n$  đoạn con. Mỗi đoạn con biểu diễn ba số nguyên  $r_i, a_i, b_i$  ( $a_i \leq b_i$ ) cho biết rằng các ô của các cột liên tiếp từ  $a_i$  đến  $b_i$  tại dòng  $r_i$  là các ô "allow".

Nhà vua đang đứng ở ô  $x_0, y_0$  và rất gấp rút để trở về. Bạn hãy giúp nhà vua tìm một đường đi qua ít ô nhất để có thể tới vị trí  $x_1, y_1$ . Biết nhà vua chỉ có thể di chuyển trong các ô "allow".

Nhà vua có thể di chuyển tới bất kì ô "allow" nào đó nếu ô đó có ít nhất một điểm chung với ô đang đứng. Dữ liệu được đảm bảo rằng điểm đầu và cuối của nhà vua nằm trong bàn cờ, trên các ô cho phép và không trùng nhau. Thêm vào đó, tổng số ô "allow" trong bộ dữ liệu không vượt quá  $10^5$ .

## Dữ liệu

- Dòng thứ nhất chứa bốn số tự nhiên  $x_0, y_0, x_1, y_1$  ( $1 \leq x_0, y_0, x_1, y_1 \leq 10^9$ ) - vị trí ban đầu và kết thúc của nhà vua.
- Dòng thứ hai chứa duy nhất một số  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^5$ ) - số đoạn con của bộ dữ liệu.
- $n$  dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa ba số  $r_i, a_i, b_i$  ( $1 \leq r_i, a_i, b_i \leq 10^9, a_i \leq b_i$ ) - các cột từ  $a_i$  đến  $b_i$  trên dòng  $r_i$  có thể đi được.

## Kết quả

Nếu như không có đường đi, in ra  $-1$ . Ngược lại, in ra số bước đi ít nhất để nhà vua ở vị trí bắt đầu có thể tới được vị trí kết thúc.

## Ví dụ

Sample Input	Sample Output
5 7 6 11 3 5 3 8 6 7 11 5 2 5	4
3 4 3 10 3 3 1 4 4 5 9 3 10 10	6
1 1 2 10 2 1 1 3 2 6 10	-1

---