

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