**Tên bài: Quân mã**

Thời gian chạy 1 test :1s

Hạn chế bộ nhớ : 256 MB

Quân mã đen đang đứng tại một ô trong bàn cờ vua gồm 109 dòng và 109 cột.

Các dòng được đánh số từ 1 đến 109 từ trên xuống dưới. Các cột được đánh số từ 1 đến 109 từ trái sang phải.

Một ô nằm trên dòng i và cột j được ký hiệu là (i,j).

Trong bàn cờ vua nói trên, quân mã chỉ được di chuyển vào một số ô nhất định. Những ô này được gọi là những ô *được phép*.

Tất cả các ô *được phép* của bàn cờ được cho trước ở dạng các đoạn thẳng. Mỗi đoạn thẳng được mô tả bởi 3 số nguyên ri, ai,bi (ai≤bi) cho biết những ô trên dòng thứ ri và có chỉ số cột từ ai đến *bi* là những ô *được phép*.

Nhiệm vụ của bạn : Hãy tìm số bước đi ít nhất để quân mã có thể di chuyển từ ô ban đầu (x0,y0) đạt đến được ô (x1,y1) và chỉ đi qua các ô *được phép*. Hay nói cách khác, trong suốt thời gian di chuyển của mình, quân mã chỉ được đứng trên các ô *được phép*.

Xin nhắc lại quy tắc di chuyển của quân mã trong bàn cờ mã như sau: Tại mỗi bước quân mã có thể di chuyển đến một trong 8 ô nằm trên đường chéo hình chữ nhật kích thước 2x3 xung quanh ô nó đang đứng.

**Dữ liệu vào:**

Trên dòng đầu tiên ghi bốn số nguyên x0,y0,x1,y1 cho biết vị trí ô ban đầu và ô kết thúc (1≤x0,y0,x1,y1≤109).

Trên dòng thứ hai ghi một số nguyên n cho biết số đoạn thẳng chứa các ô *được phép* (1≤n≤105).

Trên n dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi 3 số nguyên ri,ai,bi mô tả một đoạn thẳng chứa các ô được phép trên dòng ri (1≤ri,ai,bi≤109,ai≤bi).

Luôn bảo đảm rằng vị trí ban đầu và kết thúc của quân mã là các ô *được phép.*

Luôn bảo đảm rằng vị trí ban đầu không trùng với vị trí kết thúc.

Luôn bảo đảm rằng tổng số ô của tất cả các đoạn thẳng không vượt quá 105.

**Dữ liệu ra:**

Nếu không có đường đi giữa vị trí ban đầu và kết thúc thì ghi số -1.

Ngược lại thì ghi một số nguyên cho biết số bước ít nhất để quân mã di chuyển từ vị trí ban đầu đến vị trí kết thúc.

Ví dụ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| KNIGHT.INP | KNIGHT.OUT | KNIGHT.INP | KNIGHT.OUT |
| 12 2 17 5  7  11 2 3  12 2 3  14 2 4  15 3 5  15 4 6  17 4 5  16 1 3 | 4 | 12 2 17 7  5  12 2 3  14 2 4  15 3 5  15 4 7  17 4 8 | -1 |