

Mario cứu công chúa

Mario giải cứu công chúa bị nhốt trong một kho chứa hàng tại bến cảng; Trong kho chứa các kiện hàng hình chữ nhật; Bên trên các kiện hàng luôn tồn tại nguy cơ tấn công nên chàng không thể nhảy lên và đi ở phía trên; Bản đồ bến cảng được mô tả trong góc phần tư thứ nhất của mặt phẳng tọa độ OXY. Các kiện hàng được xếp sao cho các hình chữ nhật đáy có các cạnh song song với các trục tọa độ và giữa hai kiện hàng bất kỳ luôn có lối đi. Các hình chữ nhật đáy của các kiện hàng được mô tả bởi tọa độ đỉnh trái trên và đỉnh phải dưới. Mario muốn di chuyển từ điểm có tọa độ $(x_1; y_1)$ đến điểm có tọa độ $(x_2; y_2)$, để nhanh chóng cứu công chúa Mario phải tìm một đường đi nào đó ngắn nhất mà không được trèo qua các kiện hàng đang đặt trong kho.

Yêu cầu: Hãy giúp anh chàng Mario tìm đường đi ngắn nhất từ điểm $(x_1; y_1)$ đến điểm $(x_2; y_2)$ trong kho.

Input:

- Dòng đầu là số n ($1 \leq n \leq 200$);
- Dòng thứ hai là x_1, y_1 ;
- Dòng thứ ba là x_2, y_2 ;
- Dòng thứ i trong n dòng tiếp theo ghi bốn số lx_i, ly_i, rx_i, ry_i ($lx_i < rx_i, ly_i > ry_i$)

trong đó $(lx_i; ly_i)$ là tọa độ góc trái trên, $(rx_i; ry_i)$ là tọa độ góc phải dưới của hình chữ nhật đáy của công-tơ-nơ thứ i .

(Các tọa độ có giá trị nguyên không âm, không vượt quá 10^4 .)

Output: Một số duy nhất là độ dài đường đi ngắn nhất từ điểm $(x_1; y_1)$ đến điểm $(x_2; y_2)$. Kết quả lấy độ chính xác 3 chữ số sau dấu chấm thập phân.

Ví dụ:

Input	Ouput	Giải thích
2 0 0 10 10 1 5 5 2 6 10 8 7	14.819	