

Bài 4. CHỜ ĐỢI

Vinh đang là một hướng dẫn viên hỗ trợ du khách tham quan lễ hội ẩm thực sắp diễn ra. Vinh nhận được thông tin về n cửa hàng, cửa hàng thứ i ($1 \leq i \leq n$) sẽ mở cửa đón khách từ thời điểm L_i và không nhận khách từ thời điểm R_i trở đi. Có m du khách đã đặt lịch trình tham gia lễ hội. Du khách thứ j ($1 \leq j \leq m$) sẽ tới vào thời điểm k_j và dự kiến sẽ vào cửa hàng bất kỳ nào đó đang mở đón khách. Trường hợp không có cửa hàng nào mở, du khách sẽ đợi và vào cửa hàng mở cửa đón khách sớm nhất có thể.

Yêu cầu: Hãy giúp Vinh xác định thời gian chờ đợi của từng du khách để vào được cửa hàng.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản WAITING.INP

- ☀ Dòng đầu chứa 2 số nguyên dương n, m ($n, m \leq 10^5$)
- ☀ n dòng tiếp theo, dòng thứ i chứa 2 số nguyên dương L_i, R_i ($L_i < R_i \leq 10^9$)
- ☀ m dòng cuối cùng, dòng thứ j chứa một số nguyên dương k_j ($k_j \leq 10^9$) xác định thời điểm tới lễ hội của du khách thứ j

Các số trên một dòng của input file được ghi cách nhau bởi dấu cách

Kết quả: ghi ra file WAITING.OUT m dòng, dòng thứ j ghi thời gian chờ đợi để được vào cửa hàng của du khách thứ j kể từ khi có mặt tại lễ hội. Trường hợp du khách không được vào một cửa hàng nào, dòng này ghi số -1

Ví dụ

WAITING.INP	WAITING.OUT
3 4	0
1 5	2
7 9	-1
10 13	1
3	
5	
14	
6	

Giải thích

Người #1 (đến vào thời điểm 3),
→ vào ngay cửa hàng #1 ([1; 5))
Người #2 đến (đến vào thời điểm 5),
→ chờ 2 đơn vị thời gian, vào cửa hàng 2 ([7; 9))
Người #3 (đến vào thời điểm 14)
→ tất cả cửa hàng đóng cửa → về.
Người #4 (đến vào thời điểm 6)
→ chờ 1 đơn vị thời gian, vào cửa hàng 2 ([7; 9))

Ràng buộc:

40% test có $m, n \leq 10^3$; $R_i \leq 10^6 \forall i = 1, 2, \dots, n$. và tại một thời điểm, không có 2 cửa hàng nào cùng mở cửa (hay với $i \neq j$, ta có $L_i > R_j$ hoặc $L_j > R_i$). $L_i < R_i \leq 10^6 \forall i = 1, 2, \dots, n$

30% test có $10^3 \leq m, n \leq 10^6$ và tại một thời điểm, không có 2 cửa hàng nào cùng mở cửa (hay với $i \neq j$, ta có $L_i > R_j$ hoặc $L_j > R_i$). $L_i < R_i \leq 10^6 \forall i = 1, 2, \dots, n$

30% số test còn lại không có ràng buộc bổ sung.