

Tham quan

Tại một trang trại nghiên cứu nông nghiệp, người ta đang giới thiệu m giống cây mới (được đánh số từ 1 đến m) lai ghép được. Có n chậu cây, mỗi chậu trồng 1 loại trong số m loại giống trên ($n \geq m$). Có thể coi các cây được trồng trên một đường thẳng trên trục số: chậu thứ i đặt ở tọa độ x_i và trồng loại cây a_i ($1 \leq a_i \leq m$).

Có một đoàn khách sắp đến tham quan các cây trồng tại đây. Do quá nhiều khách đến để trải nghiệm nên các hướng dẫn viên ở đây muốn chọn một quãng đường có độ dài ngắn nhất tính từ vị trí cây được thăm đầu tiên mà đoàn khách vẫn thăm được tất cả m loại giống cây mới có trong vườn.

Yêu cầu: Hãy chỉ cho hướng dẫn viên độ dài ngắn nhất cần dẫn đoàn khách để có thể thăm được hết m loại giống cây mới này.

Dữ liệu: Vào từ thiết bị nhập chuẩn gồm:

- Dòng đầu gồm 2 số n, m ($n \leq 10^5, m \leq 10^5$).
- n dòng tiếp theo, mỗi dòng gồm 2 số x_i, a_i là tọa độ và loại cây trồng tại x_i ($0 \leq x_i \leq 10^9, 0 < a_i \leq m$).

Kết quả: Ghi ra thiết bị xuất chuẩn gồm 1 số duy nhất là khoảng cách ngắn nhất mà đoàn khách cần di chuyển để có thể thăm được tất cả các loại cây mới trong vườn nhà Cuội.

Ví dụ:

Sample Input	Sample Output	Giải thích
7 3 25 2 26 1 15 1 22 3 20 1 30 1 27 3	2	Xuất phát từ vị trí 25 đến 27 đoàn khách sẽ tham quan được hết cả 3 loại cây mới có trong vườn.