

Biệt thự (MANSION.*)

Bé Sen mới mua một căn biệt thự lớn và hiện đại. Biệt thự có thể được biểu diễn bởi một hình chữ nhật được chia làm m cột và n hàng. Các cột được đánh số từ 1 tới m theo chiều từ trái qua phải (chiều hướng Tây đến Đông). Các hàng được đánh số từ 1 tới n theo chiều từ dưới lên trên (chiều hướng Nam đến Bắc). Biệt thự có $m \times n$ phòng, phòng nằm trên cột i hàng j được ký hiệu là (i, j) . Hai phòng có chung cạnh sẽ có một cửa nối giữa chúng. Ban đầu, tất cả các cửa nối 2 phòng theo hướng Nam-Bắc được mở, các cửa còn lại bị đóng. Để đi qua một cánh cửa mở thời gian đi mất 1 phút. Một số căn phòng được đặt công tắc kiểm soát trạng thái của các cửa. Khi ấn, đề công tắc trong vòng 1 phút, mọi cánh cửa đang đóng sẽ mở, và mọi cánh cửa đang mở sẽ đóng.

Yêu cầu: Xác định thời gian ngắn nhất đi từ phòng $(1, 1)$ tới phòng (m, n) .

Dữ liệu vào:

- + Dòng đầu tiên chứa 3 số nguyên m, n, k
- + Tiếp theo là k dòng, mỗi dòng gồm 2 số nguyên x, y ($1 \leq x \leq m, 1 \leq y \leq n$) mô tả phòng (x, y) có đặt công tắc và k tọa độ phòng là phân biệt.

Giới hạn:

- + Trong tất cả các test: $2 \leq m, n \leq 10^5$; $1 \leq K \leq 2 \times 10^5$.
- + Subtask 1: 30% số test tương ứng 30% số điểm của bài có $m, n \leq 1000$;
- + Subtask 2: 40% số test tương ứng 40% số điểm của bài có $k \leq 2000$;
- + Subtask 3: Không có ràng buộc gì thêm.

Kết quả: Ghi một số nguyên là số phút ít nhất để đi từ phòng $(1, 1)$ tới phòng (m, n) . Nếu không đi được, in ra -1 .

Ví dụ:

Input	Output
3 2 1 1 2	4
3 2 1 2 1	-1