

Bài Thần Hermes

Trong một thành phố hiện đại dành cho các vị thần Hy Lạp, về phương diện hình học đường phố được bố trí như một mạng lưới với các nút là các tọa độ nguyên x, y . Mỗi một số nguyên z đều có một con đường nằm ngang với $y=z$ và một con đường thẳng đứng với $x=z$. Bằng cách này mỗi cặp tọa độ nguyên đại diện cho một nút là nơi giao nhau của các con đường. Trong những ngày nóng, các thần nghỉ ngơi tại quán ăn nằm tại các nút giao thông. Sứ giả Hermes gửi một thông điệp ánh sáng đến các thần bằng cách di chuyển dọc theo các con phố. Mỗi một thông điệp chỉ gửi tới cho một thần và các thần thì không biết được các thông điệp của nhau.

Các quán ăn được sắp theo một thứ tự cho trước và các thông điệp được gửi theo thứ tự này. Sứ giả Hermes xuất phát từ tọa độ $(0,0)$. Để gửi một thông điệp tới quán ăn có tọa độ (X_i, Y_i) , Hermes chỉ cần tới một điểm trên cùng đường phố nằm ngang ($y=Y_i$) hoặc một điểm trên cùng con phố thẳng đứng ($x=X_i$). Khi gửi hết các thông điệp Hermes dừng lại. Cho trước thứ tự của quán ăn. Bạn hãy viết chương trình tìm đường đi ngắn nhất mà Hermes cần đi để gửi hết các thông điệp.

INPUT

Dữ liệu được cho trong file **hermes.in**.

- Dòng đầu tiên gồm một số nguyên N ($1 \leq N \leq 20000$) là số thông điệp cần gửi.
- N dòng tiếp theo gồm N tọa độ của các nút phố nơi các thông điệp cần gửi tới. N dòng này mô tả thứ tự của các thông điệp cần gửi. Mỗi một dòng gồm 2 số nguyên x, y ($-1000 \leq X_i, Y_i \leq 1000$) là tọa độ điểm giao nhau của các con đường.

OUTPUT

Kết quả được đưa ra file **hermes.out**. Gồm một dòng duy nhất chứa một số nguyên là quãng đường đi ngắn nhất mà Hermes cần đi để gửi các thông điệp.

Ví dụ:

Hermes.inp	Hermes.out
5	11
8 3	
7 -7	
8 1	
-2 1	
-2 1	
6 -5	