

TWODOGS

Dữ liệu:	standard input
Kết quả:	standard output
Thời gian chạy:	6 giây
Giới hạn bộ nhớ:	192 megabytes

Anh Khải và anh Nhị là hàng xóm của nhau, và họ đều nuôi chó: Anh Khải nuôi một con chó đực tên là Tom và anh Nhị nuôi một con chó cái tên là Jerry. Mùa hè năm nay, hai con chó đã ... và sinh ra mười con chó con. Đến mùa thu, anh Nhị do bận học đội tuyển nên đã nhờ anh Khải trông con chó của mình. Con chó của Khải lẫn con chó của Nhị đều thích đi dạo, do đó anh Khải phải dẫn hai con chó này đi dạo hàng ngày. Tuy vậy, anh Khải có rất nhiều việc cần phải làm, do đó anh không có thời gian để dẫn chó đi dạo được.

Tom và Jerry đều có con đường đi dạo yêu thích của mình. Nếu Khải thả tự do hai con chó này, chúng sẽ tự động đi theo con đường yêu thích này, và đến cuối con đường chúng cũng tự động trở về cũi của mình. Vấn đề đã được giải quyết!

Tuy vậy, khi chuẩn bị thả hai con chó, anh Khải nhận ra rằng nếu chúng ở quá gần nhau, chúng có thể lại ... và anh không chắc mình có thể tìm chỗ ở cho những con chó mới được sinh ra. Để đảm bảo điều này không xảy ra, anh cần tính khoảng cách gần nhất giữa hai con chó khi chúng đi theo con đường yêu thích của mình.

Để bài toán trở nên đơn giản, anh Khải giả thiết rằng hai con chó được thả cùng một lúc và chúng chuyển động đều với tốc độ bằng nhau. Sau khi con chó vào trong cũi, nó sẽ dừng ở đấy và đi ngủ, vì vậy ta không cần phải lo về con chó kia dù nó vẫn tiếp tục di chuyển. Lưu ý rằng con chó chưa đi ngủ lúc bắt đầu vào nhà và nó sẽ đi ngủ ngay sau khi vào nhà.

Dữ liệu

Dòng đầu tiên chứa số nguyên n ($1 \leq n \leq 100000$) là số điểm mô tả con đường yêu thích của Tom. n dòng tiếp theo, dòng thứ i gồm hai số nguyên x và y là tọa độ điểm thứ i trong con đường yêu thích của Tom. Khi di chuyển từ điểm thứ i đến điểm thứ $i + 1$, Tom đi theo đường thẳng. x và y là các số nguyên không âm và có giá trị lớn nhất là 10000. Tương tự, dòng tiếp theo chứa số nguyên m ($1 \leq m \leq 10000$) là số điểm mô tả con đường yêu thích của Jerry. m dòng tiếp theo mô tả con đường yêu thích của Jerry. Khi di chuyển từ điểm thứ i và điểm thứ $i + 1$, Jerry cũng đi theo đường thẳng.

Kết quả

Gồm một dòng chứa một số thực làm tròn đến đúng 4 chữ số sau dấu phẩy thập phân là khoảng cách gần nhất giữa hai con chó khi chúng đang đi trên con đường yêu thích của mình.

Ví dụ

Sample Input	Sample Output
2 0 0 10 0 2 30 0 15 0	10.0000
5 10 0 10 8 2 8 2 0 10 0 9 0 8 4 8 4 12 0 12 0 8 4 8 4 12 0 12 0 8	1.4142