

Sầm Sơn – Thanh Hóa

Sầm Sơn Thanh Hoá là một trong những bãi biển nổi tiếng không chỉ ở Việt Nam mà còn trên thế giới. Ở gần bãi biển này có rất nhiều ngôi làng của các ngư dân đánh cá. Và đây cũng là nơi tham quan của khách du lịch mỗi khi đến thăm Sầm Sơn.

Để phục vụ nhu cầu của các khách tham quan, Phund quyết định đặt một trạm thu sóng điện thoại sao cho mọi khách tham quan trên các ngôi làng có thể sử dụng điện thoại thông minh để liên lạc cũng như ghi nhận những cảm xúc của mình trên các mạng xã hội.

Để đơn giản, ta có thể coi bờ biển là đường thẳng trùng với trục Ox trên mặt phẳng tọa độ Đề-các. Mỗi ngôi làng là một điểm có tung độ dương trên mặt phẳng này. Có tất cả N ngôi làng như vậy. Trạm cần xây dựng là một điểm nằm ngay trên bờ biển (trục hoành) và vùng phủ sóng của trạm là hình tròn bán kính R với tâm là điểm đặt trạm.

Tất cả các ngôi làng nằm trong hình tròn này (kể cả trên biên) đều bắt được sóng. Tất nhiên, để giảm chi phí đầu tư thì bán kính phủ sóng R càng nhỏ càng tốt.

Các bạn hãy giúp Phund tìm vị trí đặt trạm này sao cho bán kính tối thiểu để phủ sóng toàn bộ các ngôi làng là nhỏ nhất. Để đơn giản các bạn chỉ cần tìm bán kính tối thiểu nhỏ nhất.

Dữ liệu:

- Dòng đầu gồm số nguyên dương N ($1 \leq N \leq 10^5$).
- N dòng sau, mỗi dòng gồm 2 số nguyên x_i, y_i là tọa độ của ngôi làng thứ i ($|x_i| \leq 10^9, 0 < y_i \leq 10^9$).

Kết quả:

Một số thực R duy nhất là bán kính phủ sóng tối thiểu nhỏ nhất tìm được, làm tròn đến 6 chữ số thập phân.

Ví dụ:

input	output
2	2.061553
1 2	
2 2	

Giới hạn:

- Có 40% số điểm có tất cả y_i bằng nhau.
- Có 60% số điểm không có ràng buộc gì thêm.