

Plamy

Jaś ma już dosyć bałaganu w swoim pokoju i podjął twarde postanowienie o doprowadzeniu go do porządku. Jako, że każdy wielki wyczyn zaczyna się od drobnego kroku - nasz bohater postanowił w pierwszej kolejności zadbać o czystość podłogi. Od ostatniego sprzątnięcia minęło już wiele konkursów programistycznych, tak więc jej stan pozostawia sporo do życzenia. Liczba plam i zabrudzeń przyprawiłaby każdego o ból głowy, ale Jaś ma głowę nie od parady, tak więc błyskawicznie znalazł rozwiązanie! Sprzątnięcie zacznie od... napisania programu :-)

Jaś zaznaczył na mapie pokoju współrzędne wszystkich $n-1$ plam na podłodze, a także miejsce, w którym znajduje się mopa. Nasz bohater chciałby, aby program wyliczył najkrótszą trasę jaką musi pokonać, żeby zmyć wszystkie zabrudzenia. Jaś zostawił mopa pod ścianą znajdującą się z lewej strony pokoju, a zatem jego lokalizacji odpowiada punkt o minimalnej wartości współrzędnej x . Nasz bohater zauważył również, że na narysowanej mapie każdy z punktów ma niepowtarzalną wartość współrzędnej x . Jaś, jak na programistę przystało, nie ma zbyt dużego doświadczenia w sprzątnięciu, tak więc postanowił wykonać całe zadanie w dość niecodzienny sposób. Chłopiec zamierza posprzątać całą podłogę idąc od lewej strony pokoju do prawej, następnie zawróci (dokładnie jeden raz) i ponownie dotrze do miejsca, z którego rozpoczął. Musi tam wrócić, aby odłożyć mopa na swoje miejsce. Jaś może czyścić plamy zarówno idąc od lewej strony do prawej jak i wracając.

Nie chcielibyśmy wysuwać żadnych insynuacji odnośnie czystości podłogi w Twoim pokoju, uważamy jednak, że taki program zawsze warto mieć!

Wejście

W pierwszej linii wejścia znajduje jedna liczba całkowita n ($2 \leq n \leq 1000$) określająca liczbę punktów zaznaczonych na mapie Jasia. W kolejnych n liniach znajdują się po dwie liczby całkowite x, y ($0 \leq x, y \leq 20000$) określające współrzędne punktów. Punkty odpowiadają lokalizacji $n-1$ plam oraz mopa.

Wyjście

Na wyjściu wypisz długość szukanej ścieżki z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.

Przykład

Wejście

```
4
5 1
2 0
0 1
3 2
```

Wyjście

```
10.80
```