

Naš junak, supermen Mirko, u svome je 2D svijetu začuo ljupku djevojku kako zaziva u pomoć. Koristeći svoje GPS-uši shvatio je da se djevojka nalazi na poziciji $(10^6, 0)$ (Mirko dakle živi u 2D svijetu). Očito, on se nalazi na poziciji $(0, 0)$. Pomozite supermenu Mirku da najbržim putem dođe i spasi damu u nevolji. Na tom putu su mu se ispružile mnogobrojne prepreke (poput planina i kuća) koje on ne želi srušiti sa zemljom, nego će ih radije zaobići letjenjem. Također, zemlja se nalazi na svim koordinatama za koje vrijedi $y < 0$ (a Mirko ne želi kopati).

Ulazni podaci

Svi brojevi na ulazu su cijeli, nenegativni manji od 10^6 . U prvom retku se nalazi broj $N \leq 100\,000$, a potom $2N$ brojeva koji predstavljaju reljef koji supermen ne želi razoriti, i to u formatu:

$x_1 y_1$

$x_2 y_2$

...

$x_N y_N$

Ti brojevi u parovima predstavljaju koordinate točaka koje tvore poligonalnu (izlomljenu) liniju reljefa. Prva točka uvijek će biti $(0,0)$, dok će zadnja biti $(10^6, 0)$. Također, vrijediti će da $x_1 < x_2 < x_3 < \dots < x_N$.

Izlazni podaci

U prvom i jedinom retku izlaza potrebno je ispisati najkraću udaljenost koju Mirko mora preletjeti da bi došao do djevojke, na dvije decimale. Tolerirati će se odstupanja za 0.01.

Test podaci

Ulaz

```
2
0 0
1000000 0
```

Izlaz

```
1000000.00
```

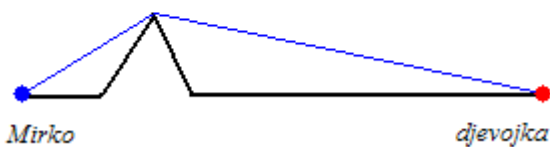
Ulaz

```
5
0 0
100 0
200 100
300 0
1000000 0
```

Izlaz

```
1000023.61
```

Pojašnjenje drugog test primjera:



Napomena: U test primjerima vrijednim 30% bodova vrijediti će $N \leq 1000$