Zadanie: OGR
Ogród

Etap ONTAK 04, dzień ???, plik źródłowy `ogr.*` *???*

Dawno, dawno temu, w Bajtocji, z inicjatywy starego króla Bajtomira wybudowano wielki kompleks ogrodów. Kiedy władzę w Bajtocji przejął nowy król Bajtor, postanowił on uczcić tą okoliczność, wydzielając w bajtockich ogrodach teren w kształcie wielokąta wypukłego (taki kształt doradzili mu nadworni ogrodnicy). Jako że ogrody Bajtocji — zgodnie z postanowieniami króla Bajtomira — są zbudowane w postaci wielkiego kwadratu podzielonego na małe kwadraciki o boku długości 1 m każdy, król Bajtor kazał wierzchołki wielokąta umiejscowić w pewnych wierzchołkach kwadracików jednostkowych.

Teraz, król Bajtor poprosił znajomego znanego ogrodnika Bajtazara o posadzenie w ogrodzie sekwoi i baobabów. Bajtazar, korzystając ze swojej ogromnej wiedzy i doświadczenia w kwastiach ogrodnictwa, doszedł do wniosku, że najlepiej by było aby ogród podzielić jedną z przekątnych wielokąta na dwie części, w jednej posadzić sekwoje, a w drugiej baobaby. Również wskazanym jest posadzić wszystkie z tych drzew w wierzchołkach kwadracików jednostkowych (król wyraźnie zaaprobował tą decyzję). Według Bajtazara najlepsze wrażenia wizualne wywrze ogród, jeżeli ilości posadzonych baobabów i sekwoi będą jak najbliższe sobie. Zakładając, że drzewa nie będą sadzone na wybranej przekątnej, mogą natomiast być sadzone na brzegu wielokątnego ogrodu i że wszystkie możliwe punkty na posadzenie drzew wewnątrz ogrodu muszą być wykorzystane, pomóż Bajtazarowi wybrać najlepszą przekątną (czyli taką, że ilości sekwoi i baobabów będą jak najbliższe sobie).

Zadanie

Napisz program, który:

- wczyta ze standardowego wejścia współrzędne wierzchołków ogrodu (dla ułatwienia w ogrodzie bajtockim wprowadzamy układ współrzędnych),
- wyznaczy przekątną, wzdłuż której Bajtazar powinien podzielić ogród,
- wypisze wynik na standardowe wyjście.

Wejście

Pierwszy wiersz wejścia zawiera jedną liczbę całkowitą n ($4 \leq n \leq 150\,000$) oznaczającą liczbę wierzchołków wielokątnego ogrodu. W następnych n liniach znajdują się po dwie liczby całkowite x_i i y_i ($0 \leq x_i, y_i \leq 2\,000\,000\,000$), oddzielone pojedynczym odstępem i oznaczające współrzędne i-tego wierzchołka wielokątnego ogrodu (wierzchołki podane są w kolejności odwrotnej do ruchu wskazówek zegara). Możesz założyć, że miary wszystkich kątów wewnętrznych wielokąta są mniejsze niż 180 stopni.

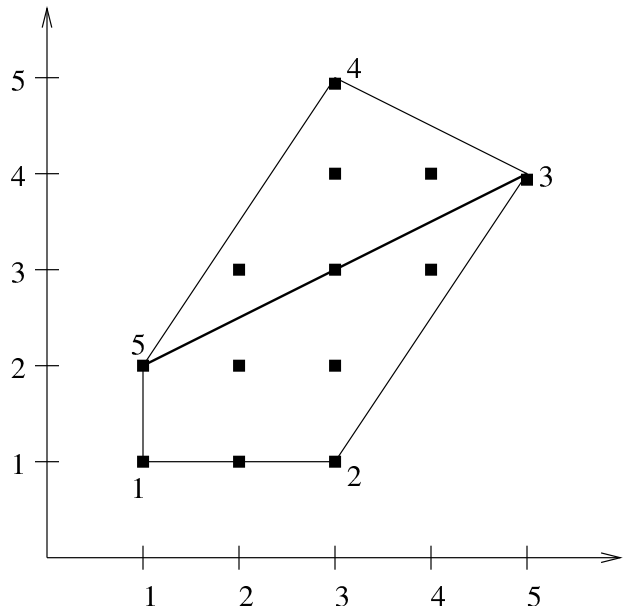
Wyjście

Pierwszy i jedyny wiersz wyjścia powinien zawierać jedną liczbę całkowitą – minimalną (nieujemną) różnicę między ilościami sekwoi i baobabów, jaką można osiągnąć w ogrodzie.

Przykład

Dla danych wejściowych:

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



poprawnym wynikiem jest:

```
2
```