

Kto gra?

WWI 2022 – grupa 4
Dzień 4 – 20 sierpnia 2022

Kod zadania: **kto**
Limit pamięci: **256 MiB**



Na Manhattanie mieszka wielu szachistów. Często czują się samotni i potrzebują do kogoś zagadać (czyli w praktyce zagrać z tą osobą w szachy). Jak powszechnie wiadomo, szachiści nie lubią się ruszać, więc najwygodniej im udać się do najbliższej takiej osoby.

Znanym faktem jest, że skrzyżowania i ulice Manhattanu można przedstawić jako kratę, gdzie wierzchołki to skrzyżowania a linie kratowe to ulice. Krata jest równomierna i przejście każdym odcinkiem ulicy między sąsiednimi skrzyżowaniami zajmuje jedną minutę. Dla każdego szachisty oblicz, ile minut zajmie mu odwiedzenie najbliższego innego szachisty (przy założeniu, że tylko on rusza się z domu).

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się jedna liczba całkowita n ($2 \leq n \leq 200\,000$). Każdy z kolejnych n wierszy zawiera po dwie liczby całkowite x_i oraz y_i ($-10^9 \leq x_i, y_i \leq 10^9$) oznaczające współrzędne miejsca zamieszkania i -tego szachisty.

Wyjście

Na wyjściu powinno znaleźć się n wierszy. W i -tym z nich powinien być minimalny czas przejścia z domu szachisty o numerze i do domu innego szachisty.

Przykład

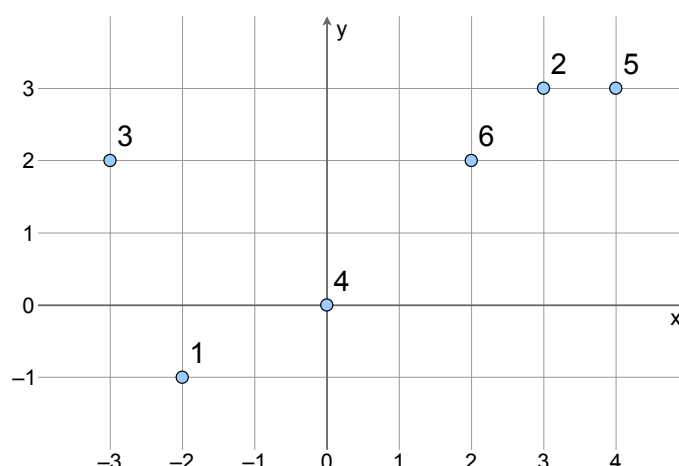
Wejście dla testu `kto0`:

```
6
-2 -1
3 3
-3 2
0 0
4 3
2 2
```

Wyjście dla testu `kto0`:

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

Wyjaśnienie do przykładu: Na rysunku obok przedstawiono układ domów szachistów z testu przykładowego. Odległość szachisty pierwszego do czwartego wynosi $|-2 - 0| + |-1 - 0| = 3$. Odległość szachisty drugiego do piątego wynosi $|3 - 4| + |3 - 3| = 1$. Odległość szachisty trzeciego do pierwszego wynosi $|-3 - (-2)| + |2 - (-1)| = 4$. Odległość szachisty czwartego do pierwszego wynosi $|0 - (-2)| + |0 - (-1)| = 3$. Odległość szachisty piątego do drugiego wynosi $|4 - 3| + |3 - 3| = 1$. Odległość szachisty szóstego do drugiego wynosi $|2 - 3| + |2 - 3| = 2$.



Ocenianie

To jest Kolano. Jeżeli Twój program zmieści się w limicie czasu (wynoszącym 4 sekundy) oraz pamięci i odpowie

poprawnie, liczba punktów będzie proporcjonalna do liczby bajtów w nieprzetworzonym kodzie źródłowym (im mniej, tym lepiej; takie konkurencje nazywa się w szerszym świecie *code golf*). W przeciwnym wypadku, program otrzyma ∞ punktów.

Zwróć uwagę, że rozwiązania do zadania możesz wysyłać w wielu językach programowania. W niektórych z nich może być łatwiej zdobyć dobry wynik, a w innych nieco trudniej. Wybór dobrego języka programowania jest częścią konkursu, nie przewiduję parytetów.