



Хермес

В града на гръцките богове улиците са геометрически подредени като мрежа и са успоредни на осите x и y . Всяка точка с целочислени координати представлява кръстовище. През горещите дни боговете си почиват в кафенета, намиращи се на тези кръстовища. Вестоносецът Хермес трябва да предаде фотонни съобщения на боговете, като се движи само по улиците. Всяко съобщение има получател и е без значение, дали ще го видят и други богове.

Съобщенията трябва да бъдат предадени в точно определен ред. Хермес разполага с координатите на съответните кръстовища. Той тръгва от $(0,0)$. Боговете виждат фотонните съобщения от произволно разстояние. За да се предаде съобщение към кръстовище (X_i, Y_i) е достатъчно Хермес да посети някоя точка на същата хоризонтална улица (с y -координата Y_i) или на същата вертикална улица (с x -координата X_i).

Напишете програма, която по зададена последователност от кафенета, намира дължината на най-късия път, който Хермес трябва да измине, за да предаде всички съобщения.

ВХОД

Входният файл се нарича `hermes.in`. Първият ред съдържа едно цяло число N – броят на съобщенията. Следващите N реда съдържат координатите на N -те кръстовища, където съобщенията трябва да бъдат предадени. Кръстовищата в тези N реда са дадени в последователността, по която трябва да бъдат доставени съобщенията. Всеки от тези N реда съдържа по две цели числа – координатите x и y на кръстовището.

ИЗХОД

Името на изходния файл е `hermes.out`. Файлът трябва да съдържа единствен ред, на който е записано едно число – дължината на най-късия път, който Хермес трябва да измине, за да достави съобщенията.

ПРИМЕР

`hermes.in`

```
5
8 3
7 -7
8 1
-2 1
6 -5
```

`hermes.out`

```
11
```

ОГРАНИЧЕНИЯ

За всички тестове: $1 \leq N \leq 20000$, $-1000 \leq X_i, Y_i \leq 1000$. Освен това, в 50% от тестовите е изпълнено $1 \leq N \leq 80$.