



Автобусни спирки

ЗАДАЧА

Град Yong-In планира създаването на автобусна мрежа с N спирки. Всяка автобусна спирка е разположена на кръстовище. Yong-In е съвременен град и неговата карта е образувана от квадратни блокове с еднакви размери. Две от автобусните спирки, H_1 и H_2 , трябва да бъдат избрани за главни спирки. Тези две главни спирки ще бъдат свързани помежду си с директна автобусна линия. Всяка от останалите $N-2$ спирки ще бъде свързана директно с точно една от спирките H_1 или H_2 и с никоя друга.

Разстоянието между две спирки е дължината на най-късия възможен път, следвайки улиците. Всяка спирка се представя с двойка координати (x, y) . Разстоянието между спирките (x_1, y_1) и (x_2, y_2) е $|x_1 - x_2| + |y_1 - y_2|$. Ако спирките A и B са свързани с една и съща главна спирка H_1 , тогава дължината на пътя от A до B е сборът от разстоянията от A до H_1 и от H_1 до B . Ако спирките A и B са свързани с различни главни спирки, например A с H_1 и B с H_2 , тогава дължината на пътя от A до B е сборът от разстоянията от A до H_1 , от H_1 до H_2 и от H_2 до B .

Ръководството на Yong-In иска всеки гражданин да може да достига всяка точка в града възможно най-бързо. Затова изборът на двете главни спирки трябва да бъде направен така, че в получената автобусна мрежа най-дългия път между кои да е две спирки да бъде възможно най-къс.

Един избор P на двете главни спирки и определянето, с кои от останалите спирки да бъдат свързани главните спирки, е по-добър от друг избор Q , ако най-дългият автобусен маршрут за P е по-къс от най-дългия маршрут за Q . Напишете програма за пресмятане дължината на най-дългия автобусен маршрут между две спирки в града за най-добрия избор P .

ВХОД

Вашата програма чете от стандартния вход. Първият ред съдържа едно цяло положително число N , $2 \leq N \leq 500$, броя на автобусните спирки. Всеки от следващите N реда съдържа две цели положителни числа x и y – координати на спирка ($x \leq 5000$, $y \leq 5000$). Няма съвпадащи спирки.

ИЗХОД

Вашата програма трябва да пише в стандартния изход. Изходът се състои от един ред, на който е записано едно цяло положително число: минималната дължина на най-дългия автобусен маршрут за най-добрия избор.



ПРИМЕРИ ЗА ВХОД И ИЗХОД

Пример 1: ВХОД

6
1 7
16 6
12 4
4 4
1 1
11 1

ИЗХОД

20

Пример 2: вход

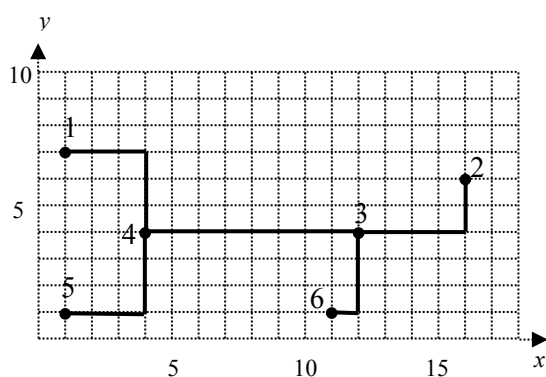
7
7 9
10 9
5 3
1 1
7 2
15 6
17 7

ИЗХОД

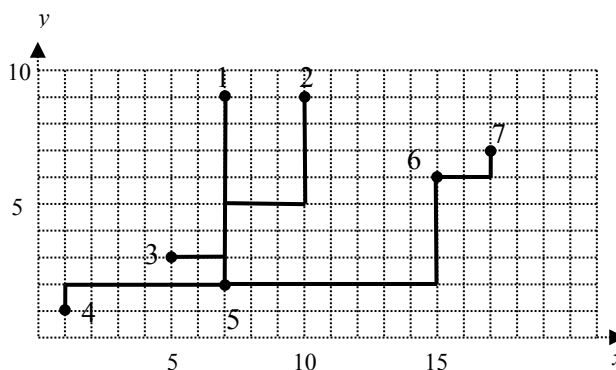
25

Следващите фигури показват автобусната мрежа от примерите. За Пример 1 спирки 3 и 4 са избрани за главни и тогава най-дългият маршрут е между спирки 2 и 5, а също и между спирки 2 и 1. Няма по-добър избор за главните спирки и отговорът е 20.

За автобусната мрежа от Пример 2, когато спирките 5 и 6 са избрани за главни, тогава най-дългият маршрут е между спирки 2 и 7. Няма по-добър избор за главните спирки и отговорът е 25.



Автобусна мрежа за Пример 1



Автобусна мрежа за Пример 2

ОЦЕНЯВАНЕ

Ако програмата ви извежда верния отговор за един тест в рамките на определеното време, получавате пълния брой точки за този тест. В противен случай получавате нула точки.