След като на Лора ѝ омръзна да се занимава с хора, тя реши да заживее заедно с кучетата си далеч от обществото. Сега тя иска да заобгради новопостроената си къща с ограда, за да е сигурна, че няма да бъде притеснявана от никого.

Къщата на Лора можем да си представим като точка с координати (0, 0). Около къщата на Лора има множество стълбове, които също можем да си представим като точки с целочислени координати. Лора може да свърже два стълба с ограда по права линия. Тя иска да свърже някои двойки стълбове така, че стълбовете и връзките между тях да образуват **изпъкнал многоъгълник с минимално лице**, такъв че къщата ѝ се намира строго във вътрешността му.

Вашата задача е да напишете програма, която намира минималното лице на такъв изпъкнал многоъгълник. За улеснение изведете едно цяло число – лицето на многоъгълника умножено по 2 (гарантирано е, че лицето умножено по 2 ще е цяло число).

**Забележка: Връзка между два стълба не може да минава през къщата на Лора!**

**Вход**

От първия ред на файла fence.in се въвежда едно число **N** – броя стълбове около къщата на Лора. Следват N реда описващи стълбовете, като i-тият от тези редове съдържа 2 цели числа разделени с интервал – Xi и Yi – координатите на i-тият стълб.

**Изход**

В изходния файл fence.out отпечатайте едно цяло число – минималното лице на търсения изпъкнал многоъгълник, умножено по 2.

**Ограничения**

3 ≤ *N* ≤ 400

-106 ≤ Xi,Yi ≤ 106

**Ограничение за време: 1.0 сек**

**Ограничение за памет: 256 MB**

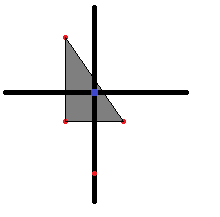
**Примерен тест**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вход (fence.in)** | **Изход (fence.out)** |
| 4  -1 2  -1 -1  1 -1  0 -3 | 6 |
| 4  -1 2  1 2  0 1  0 -1 | 6 |
| 5  -1 2  1 2  -1 -2  1 -2  4 0 | 16 |

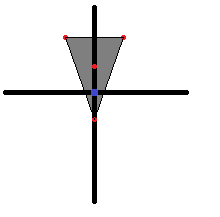
**Пояснения**

Решенията на примерите са следните (с червено са маркирани стълбовете, а със синьо къщата на Лора):

Пример 1 (лице=3):



Пример 2 (лице=3):



Пример 3 (лице=8):

