



Bygga ett staket

Leopold är en riktig turkille. Han vann nyligen ett enormt gods på lotto. Godset består av flera storslagna byggnader utöver herrgården, där han tänkt bosätta sig. Godset saknar dock ett staket som förhindrar obehöriga från att passera, vilket bekymrar Leopold. Han bestämmer sig för att bygga ett staket och beslutar, för att spara pengar, att det är tillräckligt att ha ett staket som inhägnar herrgården, men med en viktig begränsning: staketet får inte ligga för nära någon av byggnaderna. För att vara mer exakt, sett från ovan ligger varje byggnad i en omgivande förbjuden rektangel inom vilken ingen del av staketet får gå. Rektanglarnas sidor är parallella med x - och y -axeln. Varje del av staketet måste också vara parallell med antingen x - eller y -axeln.

Hjälp Leopold att beräkna den minimala längden för ett tillåtet staket som innesluter herrgården.

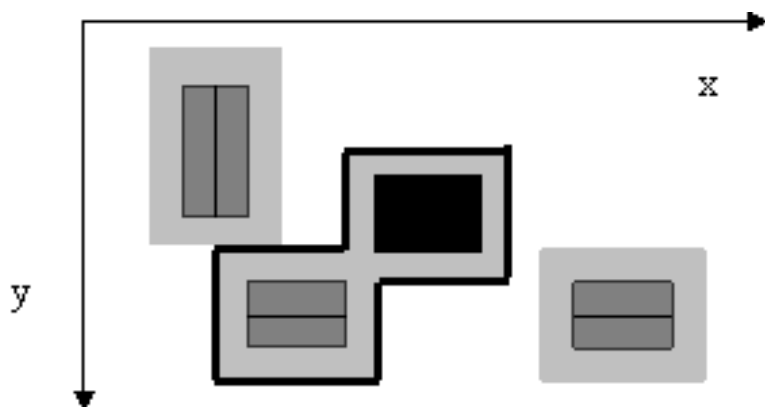


Figure 1: Herrgården (svart) och tre andra byggnader med omgivande förbjudna rektanglar. Den tjocka svarta linjen visar det kortaste tillåtna staketet som innesluter herrgården.

Input

Indata läses från en textfil med namnet `fence.in`. Den första raden i indatafilen innehåller ett positivt heltal m ($1 \leq m \leq 100$), antalet byggnader som godset består av. Därefter följer m rader som vardera beskriver en förbjuden rektangel som omger en byggnad. Varje rad innehåller fyra mellanslagsseparerande heltal tx , ty , bx , och by , där (tx, ty) är koordinaterna för det övre vänstra hörnet och (bx, by) koordinaterna för det nedre högra hörnet av rektangeln. För alla koordinater gäller $0 \leq tx < bx \leq 10,000$ och $0 \leq ty < by \leq 10,000$. Den första rektangeln är den förbjudna rektangeln som omger herrgården.

Output

Utdata skrivs till en textfil med namnet `fence.out`. Den består av en rad med ett ensamt positivt heltal: den kortaste längden på ett tillåtet staket som innesluter herrgården.



BALTIC OLYMPIAD IN INFORMATICS

Güstrow, Germany
24 – 28 April, 2007

Sida 2 av 2

SWE

fence

Exempel

| fence.in | fence.out |
|------------|-----------|
| 4 | 32 |
| 8 4 13 8 | |
| 2 1 6 7 | |
| 4 7 9 11 | |
| 14 7 19 11 | |

Poängsättning

I 30% av testfallen gäller $m \leq 10$.