

Fireworks in RightAngleles (fyrverkerier i Rättvik)

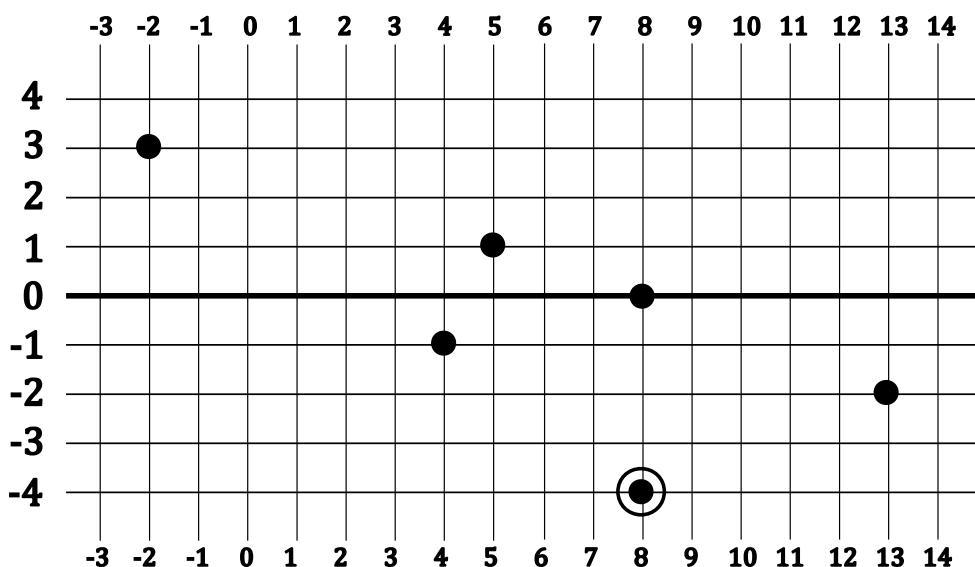
I staden RightAngleles är gatorna byggda som ett oändligt kvadratisk rutnät – två gator är antingen parallella eller vinkelräta och avståndet mellan en gata och den närmaste parallella gatan är alltid samma (låt oss kalla detta avstånd för en *enhet*). Alla gator som går i väst-östlig riktning kallas horisontalgator och är numrerade med konsekutiva heltal från söder till norr, medan alla gator som går i syd-nordlig riktning kallas vertikalgator och är numrerade med konsekutiva heltal från väster till öster.

Varje person i staden bor i ett hus med ingången vid en viss korsning mellan en horisontalgata och en vertikalgata. Flera personer kan bo i samma hus.

Borgmästaren i RightAngleles vill öka sin popularitet genom att organisera ett fyrverkeri i en korsning mellan huvudhorisontalgatan (som har numret 0) och någon vertikal gata. Det är känt var de personer bor som är intresserade av att se fyrverkeriet. Fyrverkeriet kan iakttas längs båda gatorna i vilkas korsning det äger rum, men på grund av säkerhetsföreskrifter måste personerna som tittar befinna sig minst S enheter från korsningen där fyrverkeriet äger rum. Alltså, om fyrverkeriet skjuts upp vid korsningen med vertikalgatan V , så måste varje intresserad person komma till en korsning som ligger antingen på huvudhorisontalgatan eller på vertikalgatan V , men inte närmare än S enheter från korsningen mellan huvudvertikalgatan och V . Exempelvis, om $S=2$, så kan fyrverkeriet iakttas från alla korsningar på huvudhorisontalgatan utom korsningarna med gatorna $V-1$, V , $V+1$, samt från alla korsningar på vertikalgatan V , utom korsningarna med gatorna -1 , 0 och 1 .

Den övergripande positiva effekten av fyrverkeriet beror på det totala avståndet som personerna måste förflytta sig för att kunna observera det. Därför måste uppskjutningskorsningen väljas på ett sådant sätt att detta totala avstånd minimeras.

Exempelvis, om $S=2$ och det finns sju personer vars hus är markerade på kartan nedan (det bor två personer vid $(-4;8)$), så är den bästa platsen för fyrverkeriet korsningen mellan huvudvertikalgatan med den 8:e vertikala gatan – det totala avståndet personerna måste förflytta sig blir då 9 enheter.



Skriv ett program som beräknar det minsta möjliga totalavståndet som personerna måste förflytta sig för att observera fyrverkeriet.

Input data

På första raden i textfilen **fire.in** ges två positiva heltal: antalet personer N ($N \leq 10^5$) and säkerhetsavståndet S ($S \leq 10^6$). De följande N raderna innehåller beskrivningar av var varje person bor. Var och en av dessa rader innehåller två heltal H_i och V_i ($-10^9 \leq H_i, V_i \leq 10^9$): numret på horisontalgatan respektive vertikalgatan för korsningen där den i :te personen bor.

Output data

Den första och enda raden i textfilen **fire.out** ska innehålla ett heltal: det minsta totala avståndet (i enheter) som personerna måste förflytta sig för att kunna observera fyrverkeriet.

Example (motsvarande figuren ovan)

Input data (fire.in)	Output data (fire.out)
7 2 3 -2 0 8 -4 8 -1 4 -2 13 -4 8 1 5	9

Grading

Testfall med $0 \leq V_i \leq 5000$ är värda 20 poäng.

Testfall med $N \leq 5000$ är värda 40 poäng.