

## Uguņošana Raitenglosā

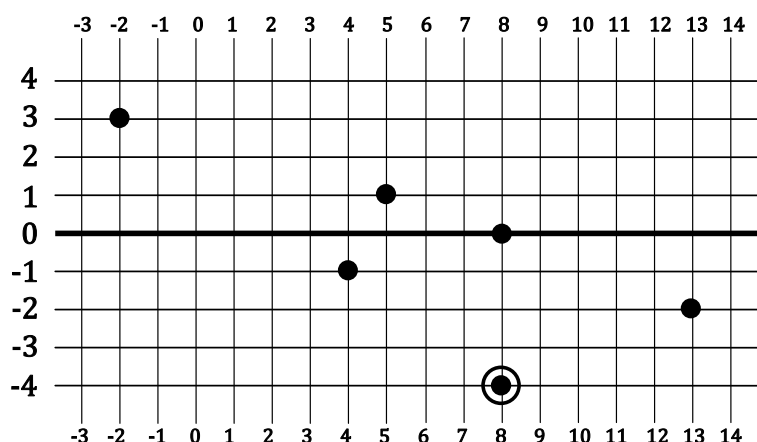
Raitenglosas pilsētā ielas ir veidotas kā bezgalīgs kvadrātisks režģis – jebkuras divas no tām ir paralēlas vai perpendikulāras viena otrai, un attālums starp divām paralēlām blakus ielām ir vienāds (sauksim šo attālumu par vienu *vienību*). Visas ielas, kas orientētas rietumu-austumu virzienā, sauc par *horizontālām ielām* un ir sanumurētas ar secīgiem veseliem skaitļiem virzienā no dienvidiem uz ziemeļiem. Visas ielas, kas orientētas dienvidu-ziemeļu virzienā, sauc par *vertikālām ielām* un ir sanumurētas ar secīgiem veseliem skaitļiem virzienā no rietumiem uz austrumiem.

Katrs pilsētnieks dzīvo mājā, kuras ieeja atrodas vienas konkrētas horizontālas un vertikālas ielas krustojumā. Vienā mājā var dzīvot vairāki iedzīvotāji.

Lai vairotu savu popularitāti, Raitenglosas mērs vēlas noorganizēt uguņošanu galvenās horizontālās ielas (ar numuru 0) un kādas vertikālas ielas krustojumā. Ir zināms, kur dzīvo tie pilsētnieki, kuri būtu ieinteresēti atnākt un izbaudīt uguņošanu. Uguņošanu varēs redzēt visā to ielu garumā, kuru krustojumā uguņošana notiks. Turklāt, drošības apsvērumu dēļ, uguņošanas laikā vērotājiem jāatrodas vismaz  $S$  vienību attālumā no krustojuma, kurā tā notiek. Tādējādi, ja uguņošana notiks galvenās ielas krustojumā ar vertikālo ielu  $V$ , tad katram ieinteresētajam pilsētniekam būtu jānokļūst kādā krustojumā uz galvenās ielas (ar numuru 0) vai uz vertikālās ielas  $V$  ne tuvāk par  $S$  vienībām no krustojuma starp galveno horizontālo ielu un vertikālo ielu  $V$ . Piemēram, ja  $S=2$ , tad uguņošanu var novērot no jebkura krustojuma uz galvenās horizontālās ielas, izņemot krustojumus ar ielām  $V-1$ ,  $V$  un  $V+1$ , kā arī no jebkura krustojuma uz vertikālās ielas  $V$ , izņemot krustojumus ar horizontālajām ielām  $-1$ ,  $0$  un  $1$ .

Kopējais uguņošanas atstātais pozitīvais iespaids ir stipri saistīts ar kopējo attālumu, ko pilsētniekiem nāktos veikt, lai varētu vērot uguņošanu. Tāpēc krustojums uguņošanai jāizvēlas tā, lai minimizētu šo kopējo attālumu.

Piemēram, ja  $S=2$  un uguņošanu vēlas vērot septiņi iedzīvotāji, kuru atrašanās vietas parādītas zemāk dotajā kartē (krustojumā  $(-4;8)$  dzīvo divi iedzīvotāji), tad labākā vieta uguņošanas rīkošanai ir galvenās ielas krustojums ar 8. vertikālo ielu – šajā gadījumā kopējais nepieciešamais attālums, ko iedzīvotājiem būtu jāveic, ir 9 vienības.



Uzrakstiet programmu, kas aprēķina mazāko iespējamo kopējo attālumu vienībās, kas iedzīvotājiem būtu jāveic, lai vērotu uguņošanu.

**levaddati**

levaddati ir doti teksta failā **fire.in**. Pirmā rinda satur divus pozitīvus veselus skaitļus, kas atdalīti ar tukšumsimbolu: iedzīvotāju skaitu  $N(N \leq 10^5)$  un drošības attālumu  $S(S \leq 10^6)$ , kas izteikts vienībās. Nākamās  $N$  rindas apraksta iedzīvotāju atrašanās vietas. Katra no šīm rindām satur divus veselus skaitļus  $H_i$  un  $V_i$ , kas atdalīti ar tukšumsimbolu –  $H_i$  un  $V_i$  ( $-10^9 \leq H_i, V_i \leq 10^9$ ) apzīmē, attiecīgi, horizontālās un vertikālās ielas numurus, kuru krustojumā atrodas ieeja  $i$ -tā iedzīvotāja mājā.

**Izvaddati**

Teksta faila **fire.out** vienīgajā rindā jābūt tieši vienam veselam skaitlim – mazākajam kopīgajam attālumam (vienībās), kas iedzīvotājiem jāveic, lai vērotu ugunošānu.

**Piemērs (dati atbilst attēlam uzdevuma aprakstā)**

levaddati (fails <b>fire.in</b> )	Izvaddati (fails <b>fire.out</b> )
7 2	9
3 -2	
0 8	
-4 8	
-1 4	
-2 13	
-4 8	
1 5	

**Vērtēšana**

Testa piemēri, kuriem  $0 \leq V_i \leq 5000$ , ir 20 punktu vērti.

Testa piemēri, kuriem  $N \leq 5000$ , ir 40 punktu vērti.