

Fireworks in RightAngleles

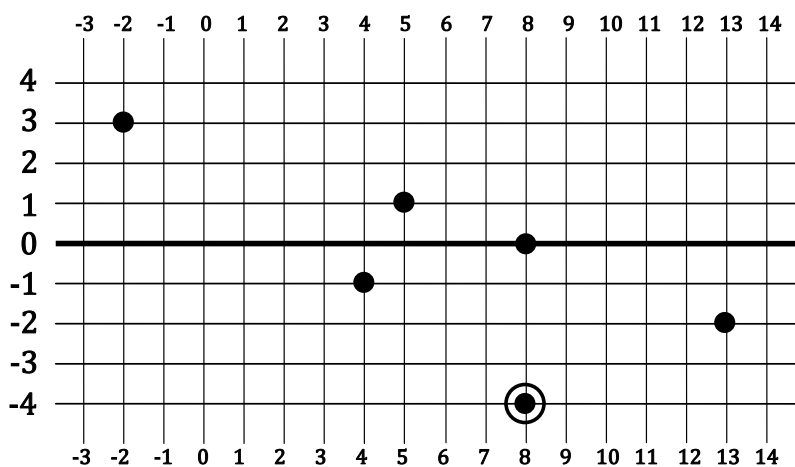
I byen RightAngleles er gaderne bygget som et uendeligt kvadratisk gitter – ethvert par af dem er enten parallelle eller vinkelrette og afstanden mellem to gader uden nogen gader imellem er den samme (lad os kalde den afstand for en *enhed*). Alle gader som ligger vest-øst kaldes "horisontale gader" og er nummereret med på hinanden følgende heltal fra syd mod nord. Alle gader som ligger syd-nord kaldes "horisontale gader" og er nummereret med på hinanden følgende heltal fra vest mod øst.

Enhver borger bor i et hus, som er placeret ved et kryds mellem en horisontal og en vertikal gade.

Borgmesteren i RightAngleles ønsker at øge sin popularitet ved at organisere fyrværkeri ved et kryds mellem den horisontale hovedgade (nummereret 0) og en vertikal gade. Det er kendt, hvor borgerne, interesseret i at komme og nyde fyrværkeriet, bor. Fyrværkeriet kan ses langs de to gader hvis kryds er fyrværkeriets affyringssted; derudover skal tilskuere af sikkerhedsårsager være mindst S enheder væk fra affyringsstedet. Hvis fyrværkeriet affyres fra krydset med den vertikale gade V , skal alle interesserede borgere komme til et kryds på den horisontale hovedgade (med nummeret 0) eller på den vertikale gade V dog ikke tættere på end S enheder fra krydset mellem den horisontale hovedgade og den vertikale gade V . Eksempelvis hvis $S=2$ kan tilskuerne stå ved ethvert kryds på den horisontale hovedgade på nær krydsene med gaderne $V-1$, V og $V+1$, og ved alle kryds på den vertikale gade V på nær krydsene med gaderne -1 , 0 og 1 .

Den totale positive effekt af fyrværkeriet er stærkt forbundet med den totale afstand som borgerne er nødt til at flytte sig for at se fyrværkeriet. Derfor skal krydset, hvor fyrværkeriet skal foregå, vælges sådan at denne totale afstand minimeres.

Eksempelvis hvis $S=2$ og der er syv borgere, hvis placering er vist på kortet (der er to af dem på $(-4;8)$), så er den bedste placering for fyrværkeriet hovedgadens kryds med den 8. vertikale gade; i dette tilfælde er den totale afstand som borgerne skal flytte sig 9 enheder.



Skriv et program der beregner den mindst mulige totale afstand (i enheder) som borgerne er nødt til at flytte sig for at kunne se fyrværkeriet.

Input data

Input data er givet i tekstfilen fire.in. Den første linje indeholder to positive heltal adskilt med mellemrum: antallet af borgere N ($N \leq 10^5$) og sikkerhedsafstanden S ($S \leq 10^6$) i enheder. De følgende N linjer indeholder beskrivelsen af borgernes placering. Hver af disse linjer indeholder to heltal H_i og V_i adskilt med mellemrum. H_i og V_i ($-10^9 \leq H_i, V_i \leq 10^9$) beskriver nummeret af henholdsvis den horisontale og den vertikale gade i krydset hvor indgangen til den i 'te borgers hus er placeret.

Output data

Den første og eneste linje af tekstfilen fire.out skal indeholde præcist et heltal – den minimale totale afstand (i enheder) som borgerne skal flytte sig for at se fyrværkeriet.

Eksempel (svarer til figuren givet i opgavebeskrivelsen)

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

Grading

Der gives 20 point for testsæt hvor $0 \leq V_i \leq 5000$.

Der gives 40 point for testsæt hvor $N \leq 5000$.