

Fajerwerki w RightAngleles

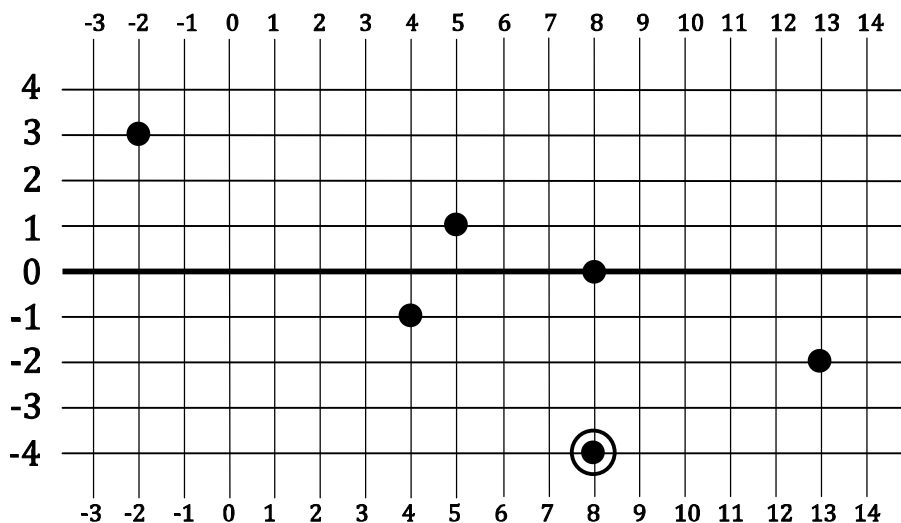
W mieście RightAngleles ulice tworzą regularną siatkę – każde dwie ulice są albo prostopadłe, albo równoległe. Odległości między dwiema sąsiednimi równoległymi ulicami są równe i wynoszą jedną *jednostkę*. Ulice biegnące z zachodu na wschód nazywamy *poziomymi* i numerujemy kolejnymi liczbami całkowitymi z południa na północ. Ulice biegnące z południa na północ nazywamy *pionowymi* i numerujemy kolejnymi liczbami całkowitymi z zachodu na wschód.

Każdy obywatel miasta mieszka na przecięciu pewnej ulicy pionowej z pewną ulicą poziomą. W tym samym miejscu może mieszkać wielu obywateli.

Burmistrz RightAngleles chciałby podnieść swoją popularność poprzez zorganizowanie pokazu fajerwerków na przecięciu głównej ulicy poziomej (o numerze 0) z pewną ulicą pionową. Wiemy, gdzie mieszkają obywatele miasta zainteresowani przyjściem na pokaz. Fajerwerki będą widoczne na obu ulicach, na których przecięciu będzie odbywał się pokaz (czyli na poziomej ulicy 0 oraz na pewnej ulicy pionowej). Z powodów bezpieczeństwa, obserwatorzy muszą zająć miejsca co najmniej S jednostek od miejsca pokazu. Tak więc, jeśli pokaz będzie odbywał się na przecięciu głównej ulicy poziomej z pewną ulicą pionową V , to obserwatorzy muszą przyjść na główną ulicę poziomą lub na ulicę pionową V , ale w odległości co najmniej S jednostek od miejsca pokazu. Na przykład, jeśli $S=2$, to obywatele chcący obejrzeć pokaz mogą przyjść na dowolne skrzyżowanie położone na głównej ulicy poziomej oprócz przecięć z ulicami pionowymi $V-1$, V oraz $V+1$, a także na ulicę pionową V , oprócz jej przecięć z ulicami poziomymi -1 , 0 oraz 1 .

Pozytywne wrażenie na mieszkańcach wywarłe przez pokaz jest ściśle związane z odległością, jaką mieszkańcy muszą przebyć, by na niego dotrzeć. Trzeba więc tak wybrać miejsce organizacji pokazu, by łączna odległość, jaką muszą pokonać mieszkańcy, aby na niego dotrzeć, była jak najmniejsza.

Na przykład, jeśli $S=2$ i miasto liczy siedmiu mieszkańców, których miejsca zamieszkania są pokazane na rysunku (dwóch z nich mieszka w punkcie $(-4,8)$), to najlepszym miejscem na zorganizowanie pokazu jest przecięcie 8. ulicy pionowej z główną ulicą poziomą – suma odległości, jaką muszą wówczas przebyć mieszkańcy, to 9 jednostek.



Napisz program, który obliczy minimalną sumę dystansów (w jednostkach), jakie muszą przebyć mieszkańcy, by zobaczyć pokaz, przy założeniu, że miejsce jego organizacji zostało wybrane optymalnie.

Wejście

Dane wejściowe znajdują się w pliku **fire.in**. W pierwszym wierszu są podane dwie dodatnie liczby całkowite, oddzielone pojedynczym odstępem: liczba mieszkańców N ($N \leq 10^5$) oraz bezpieczna odległość S ($S \leq 10^6$), wyrażona w jednostkach. W kolejnych N wierszach znajdują się opisy domów mieszkańców. Każdy z nich składa się z dwóch liczb całkowitych H_i oraz V_i oddzielonych pojedynczym odstępem. H_i ($-10^9 \leq H_i \leq 10^9$) to numer ulicy poziomej, a V_i ($-10^9 \leq V_i \leq 10^9$) – numer ulicy pionowej, na przecięciu których znajduje się dom danego mieszkańca.

Wyjście

W pierwszym i jedynym wierszu pliku **fire.out** powinna znajdować się jedna liczba całkowita – minimalna sumaryczna odległość (w jednostkach), jaką muszą pokonać mieszkańcy, by móc obejrzeć pokaz.

Przykład (odpowiada rysunkowi z treści zadania)

Dane wejściowe (plik fire.in)	Dane wyjściowe (plik fire.out)
7 2	9
3 -2	
0 8	
-4 8	
-1 4	
-2 13	
-4 8	
1 5	

Ocenianie

W testach wartych 20 punktów zachodzi warunek $0 \leq V_i \leq 5000$.

W testach wartych 40 punktów zachodzi warunek $N \leq 5000$.