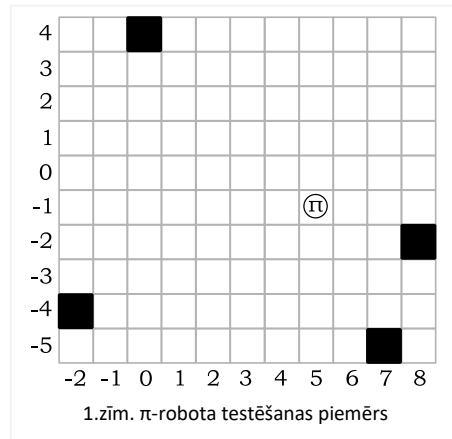


π -robots

Robotu-putekļusūcēju ražotāji ir sākuši testēt jauno putekļusūcēju " π -robots", kuram, atšķirībā no klasiskajiem putekļusūcējiem, var būt vairākas uzlādes vietas. Testēšana notiek uz milzīga rūtiņu laukuma, kur vienā vai vairākās rūtiņās atrodas uzlādes vietas, kas atrodas zem grīdas virsmas, bet pats robots tiek ieslēgts tīrīšanas režīmā un novietots kādā rūtiņā. Katras tīrīšanai robots velta vienu vai vairākas minūtes un tad pārvietojas uz blakus rūtiņu, kurai ar iepriekšējo ir kopīga mala. Robota testētāji vēlas noskaidrot, kāds ir lielākais iespējamais attālums līdz tuvākajai uzlādes vietai pēc tam, kad robots būs nostrādājis N minūtes. Tiek mērīts t.s. Manhetenas attālums - kā abu koordinātu absolūto starpību summa.



Zīmējumā parādītajā piemērā (četras uzlādes vietas parādītas kā melni kvadrāti, bet robota sākotnējā atrašanās vieta ar aplīti) pēc piecu minūšu darba robots var atrasties rūtiņā (2;-1) un tad attālums līdz tuvākajai uzlādes vietai ir septiņas vienības.

Uzrakstiet programmu, kas dotām uzlādes vietu un π -robota atrašanās vietu koordinātām nosaka lielāko iespējamo π -robota attālumu līdz tuvākajai uzlādes vietai pēc N nostrādātām minūtēm!

Ievaddati

Ievaddatu pirmajā rindā dotas divu veselu nenegatīvu skaitļu U (uzlādes vietu skaits, $1 \leq U \leq 10^4$) un N (nostrādāto minūšu skaits, $N \leq 10^9$) vērtības, kas atdalītas ar tukšumzīmi.

Katrā no nākamajām U ievaddatu rindām doti divi veseli skaitļi - vienas uzlādes vietas x un y koordinātas. Katram i ($1 \leq i \leq U$) i -tā punkta apraksts dots ievaddatu $i+1$ -ajā rindā.

Pēdējā ievaddatu rindā doti divi veseli skaitļi - π -robota atrašanās vietas x un y koordinātas. Starp katriem diviem blakus skaitļiem ievaddatos ir tukšumzīme. Zināms, ka visām koordinātām $-10^9 \leq x, y \leq 10^9$.

Izvaddati

Izvaddatu pirmajā rindā jāizvada vesels nenegatīvs skaitlis - lielākais iespējamais π -robota attālums līdz tuvākajai uzlādes vietai pēc N nostrādātām minūtēm.

Ierobežojumi un prasības

Atmiņas apjoma un izpildes laika ierobežojumus skatīt testēšanas sistēmā.

Klases vārds valodā Java rakstītam risinājumam: **Robots**

Piemērs (atbilst uzdevuma tekstā dotajam piemēram)

Ievaddati	Izvaddati
4 5 0 4 -2 -4 8 -2 7 -5 5 -1	7

1.apakšuzdevuma testu ievaddati

Ievaddati
4 1 3 3 0 3 1 1 1 5 1 3

Ievaddati
1 0 -1000000000 -1000000000 0 1000000000

Apakšuzdevumi un to vērtēšana

Nr.	Testu apraksts	Punkti
1.	Uzdevuma tekstā dotie divi testi	2
2.	$U, N \leq 100$	8
2.	$N \leq 10^3, U > 100$	10
3.	Bez papildus ierobežojumiem	80
Kopā:		100