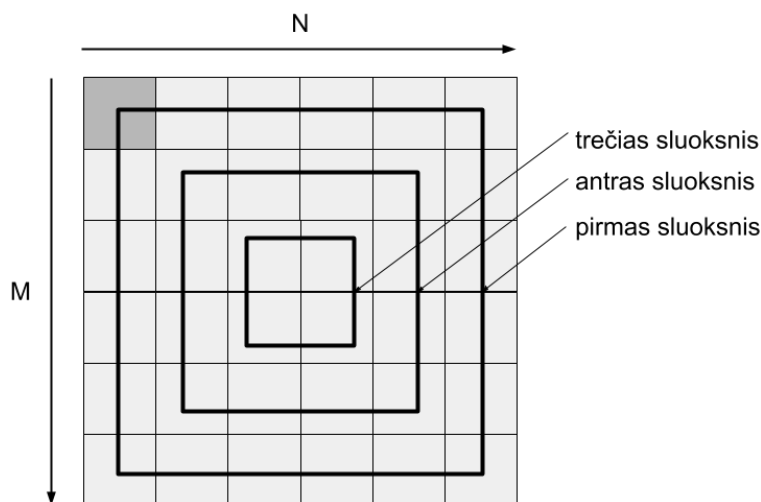




Sprendimai: Gyvatėlė

Skaičiuokime gyvatėlės ilgį sluoksniais, kaip parodyta paveikslėlyje.



Pirmą sluosnį sudaro $2 \times (N + M - 2)$ langelių (su galva), antrą – aštuoniais langeliais mažiau, trečią – dar aštuoniais langeliais mažiau. Bendru atveju, i -ąjį sluosnį sudaro $2 \times (N + M - 2 - 4 \times (i - 1))$ langelių.

Jeigu i -ajame sluoksnyje nėra ieškomo langelio, pridedame visą sluoksnio ilgį prie sumos ir pereiname prie $i + 1$ sluoksnio.

Jeigu i -ajame sluoksnyje yra ieškomas langelis, skaičiuokime langelius po vieną, judėdami spirale, kol pasiekiamo tą langelį.

Kadangi gyvatėlę sudaro $\max(N, M)/2$ sluoksnių, o paskutinio sluoksnio ilgis neviršija $2 \times (N + M)$, bendras algoritmo sudėtingumas yra $O(N + M)$.

Testų paaiškinimai. Sudarant testus buvo siekiama patikrinti kiekvieną įmanomą atvejį – kai reikiamas taškas yra viršutinėje, apatinėje, kairinėje ir dešinėje sluoksnio dalyje ir tų dalių skirtingose pozicijose – pradžioje, viduryje ir pabaigoje. Taip pat buvo tikrinami atvejai, kai reikia rasti ilgį iki gyvatėlės galutinio taško (labiausiai nutolusio nuo galvos), ir tas taškas priklauso įvairioms sluoksnio dalims.



<i>Nr.</i>	<i>N, M, X, Y</i>	<i>Rezultatas</i>	<i>Paiškinimas</i>
1	6, 6, 2, 4	28	Pavyzdinis testas
2	4, 3, 0, 1	9	Pavyzdinis testas
3	2, 1, 1, 0	1	2×1 gyvatėlė
4	2, 2, 0, 1	3	2×2 gyvatėlė
5	1, 15, 0, 4	4	$1 \times M$ gyvatėlės vidurys
6	1, 14, 0, 3	13	$1 \times M$ gyvatėlės galutinis taškas
7	2, 100, 1, 51	52	$2 \times M$, dešininės dalies vidurys
8	2, 483, 1, 481	482	$2 \times M$, dešininės dalies pabaiga
9	2, 677, 1, 676	677	$2 \times M$, apatinės dalies pradžia
10	2, 799, 0, 798	800	$2 \times M$, kairinės dalies pradžia
11	2, 892, 0, 298	1486	$2 \times M$, kairinės dalies vidurys
12	2, 989, 0, 1	1977	$2 \times M$, galutinis taškas kairinėje dalyje, paskutinis pirmos grupės testas
13	415, 865, 117, 118	246383	Viršutinės dalies pradžia
14	914, 532, 695, 217	439686	Viršutinės dalies pabaiga
15	961, 973, 596, 401	878237	Dešininės dalies vidurys
16	477, 774, 238, 535	369197	Galutinis taškas dešininėje dalyje
17	762, 12, 757, 7	6884	Apatinės dalies pradžia
18	998, 999, 491, 508	996711	Apatinės dalies pabaiga
19	500, 900, 228, 240	431424	Kairinės dalies vidurys
20	986, 975, 492, 493	981069	Galutinis taškas kairinėje dalyje, paskutinis antros grupės testas
21	17001, 17999, 8337, 2	148319	Viršutinės dalies vidurys
22	19994, 14831, 12579, 7415	296531013	Galutinis taškas viršutinėje dalyje
23	15907, 19232, 7963, 7943	305853178	Dešininės dalies pradžia
24	18642, 18644, 18511, 18512	9663523	Dešininės dalies pabaiga
25	18003, 20000, 8998, 18645	95619095	Apatinės dalies vidurys
26	19654, 16656, 8327, 8328	327357023	Galutinis taškas apatinėje dalyje
27	17901, 17901, 15, 17885	1126770	Kairinės dalies pradžia
28	16386, 19999, 8188, 8190	327674644	Kairinės dalies pabaiga