

Susedia

Task ID: nei	Session: Pondelok	Points: 100
Pamäťový limit: 64 MB	Časový limit: rádovo sekundy	Vstup/výstup: stdin/stdout

Úloha

Oblasť Vysokých Byttier sa dá predstaviť ako obdĺžnik v rovine s karteziánskymi súradnicami. Obdĺžnik má dva protiľahlé vrcholy $(0, 0)$ a (w, h) , kde w a h sú kladné celé čísla. Tieto hory obsahujú presne n vrcholov, každý z nich sa nachádza na nejakom políčku (políčko je bod s celočíselnými súradnicami).

Stále viac a viac turistov chodí objavovať krásy týchto hôr a každý by si tam rád postavil dom. Avšak pravidlá Parku Vysokých Byttier majú veľmi, ale veľmi prísne pravidlá. Dom môže byť postavený len na mieste s celočíselnými súradnicami (a len vtedy, ak tam žiadny iný dom nestojí) a taktiež nemôže stáť na žiadnom vrchole. To znamená, že existuje práve $(w + 1) \cdot (h + 1) - n$ možných stavebných pozemkov.

Niektoré pozemky sa však považujú za lešie ako iné¹. Hovoríme, že políčko (x, y) má severného suseda ak existuje vrchol so súradnicami $(x, y + d)$, kde d je kladné celé číslo.

Podobne sa dajú definovať aj južní, východní a západní susedia. Preto každé políčko ktoré nie je vrchol má medzi 0 a 4 susedmi. Čím viac susedov, tým viac sa políčko cení (lepší výhľad na hory). Riaditeľ Vysokých Byttier by rád vedel, aký maximálny zisk vie dosiahnuť predajom políčok turistom. Pomôžte mu a spočítajte koľko políčok v horách (okrem vrcholov) má 0, 1, 2, 3 a 4 susedov.

Popis vstupu

Prvý riadok vstupu obsahuje tri celé čísla w, h a n ($1 \leq w, h \leq 10^9, 1 \leq n \leq 500\,000$), oddelených medzerou. Nasledujúcich n riadkov obsahuje súradnice vrcholov v parku. Každý z nich obsahuje práve dve čísla x a y ($0 \leq x \leq w, 0 \leq y \leq h$) oddelených medzerou. Žiadne dva vrcholy nemajú rovnaké súradnice.

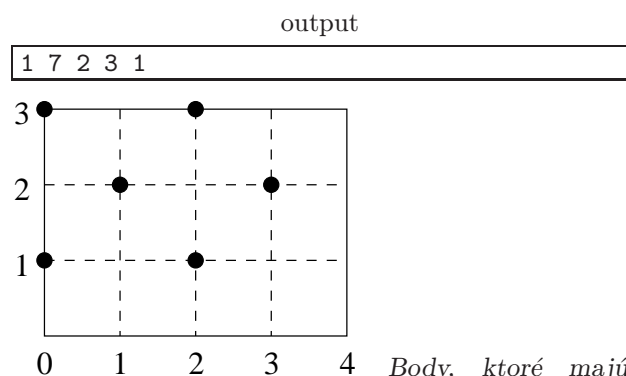
Popis výstupu

Jediný riadok výstupu má obsahovať 5 celých čísel a_0, a_1, a_2, a_3, a_4 oddelených medzerou pričom číslo a_i je počet políčok (okrem vrcholov) ktoré majú práve i susedov.

Príklady

input

4	3	6
0	3	
2	3	
2	1	
0	1	
3	2	
1	2	



Body, ktoré majú práve dvoch susedov sú: $(3, 1)$ a $(3, 3)$, body s tromi susedmi sú $(1, 1)$, $(0, 2)$ a $(1, 3)$. Bod $(2, 2)$ má štyroch susedov a bod $(4, 0)$ nemá žiadneho suseda. Každý ďalší bod má práve jedného suseda.

¹nie žeby sa oni sami považovali za lepšie...