

Úloha č. 5

Vstupní zkouška



Rozmysli, popiš a naprogramuj!

10 b

Byla již noc, když Martien dorazil k vnější bráně Fantastického Institutu Thaumaturgie (FIT). Bránu osvětlovalo pět pochodní pravidelně rozmístěných po jejím obvodu.

„*Prokaž se...*“ zaznělo Martienovi v hlavě. S leknutím se rozhlédl okolo sebe, ale nikoho neviděl. Jedna pochodně zhasla. „*Prokaž se...*“ opět mu zaznělo v hlavě, tentokrát hlasitěji. V tu ránu si Martien uvědomil, co se děje. O této bráně totiž četl v Průvodci bludištěm magie – jedná se o vstupní zkoušku. „Jmenuji se Martien Katcher a nesu dopis pro učitele Andreje Drymoora“, pravil rozhodným hlasem a ukázal bráně dopis s pečeti. Pochodně se opět rozsvítila.

„*Najdi to nejelegantnější...*“ pronesl již opět klidným tónem hlas v Martienovo hlavě a na bráně se rozsvítilo spoustu symbolů v pravidelné obdélníkové mřížce.

V Průvodci se psalo, že ti, kteří magii již ovládají, ji snadno prolomí, ostatní musí ovšem dokázat, že jsou hodni na FIT vůbec vstoupit. Úkolem je v mřížce najít to nejelegantnější kouzlo, což znamená, že z mřížky je třeba vybrat souvislou obdélníkovou podmřížku, pro kterou platí, že se symboly v ní dají přeskládat do palindromu. Palindrom je řetězec symbolů, který lze přečíst stejně ať už zleva doprava nebo zprava doleva (tedy „0110“, „999“, „0“ jsou palindromy, ale „123“, „0011“ nejsou). Symboly na bráně jsou pouze číslice 0 až 9. Odpovědí je levý dolní a pravý horní roh obdélníkové podmřížky (za předpokladu, že (1, 1) je levý dolní roh a (M, N) pravý horní roh mřížky na bráně), která je největší možná a symboly v ní se dají přeskládat na palindrom. Pokud je takových odpovědí více, lze říct libovolnou. Odpovědět se musí dříve, než zhasne všech pět pochodní a první právě zhasla... Martien se ale nezalekl a pustil se do práce.

Vstup

Na prvním řádku vstupu budou dvě čísla N , M – počet řádků a počet sloupců mřížky na bráně. Uvažujte, že $1 \leq N \cdot M \leq 10^5$. Na každém z následujících N řádků je vždy M číslic z rozahu 0 až 9.

Výstup

Výstupem jsou pouze čtyři celá čísla L , D , P , H označující levý dolní roh (L , D) a pravý horní roh (P , H) vybrané podmřížky splňující podmínky zkoušky.

Ukázkové vstupy

Vstup

3 4
 1 1 1 1
 1 0 0 1
 1 1 1 1

Výstup

1 1 4 3

Vstup

3 3
 1 2 3
 4 5 6
 7 6 5

Výstup

2 1 3 2

Vstup

1 6
 6 2 3 2 1 5

Výstup

2 1 4 1

Vstup

2 2
 1 2
 3 4

Výstup

1 1 1 1

Vysvětlení ukázkového vstupu

V prvním vstupu je odpovědí celá mřížka – lze z ní sestavit např. palindrom „01111111110“. V druhém vstupu je největší podmřížkou pravý dolní podčtverec, ze kterého lze poskládat např. palindrom „5665“. Ve třetím vstupu je největším palindromem, který můžeme poskládat „232“. V posledním vstupu nelze poskládat větší palindrom než velikosti jedna.