



Úloha č. 5

Na konci duhy

Zadání

Určitě znáte starou irskou legendu, která praví, že na konci duhy čeká hrnec plný zlata. Jednoho deštivého dne jste se rozhodli prozkoumat co je na tom pravdy.

Jak se blížíte ke konci duhy, vidíte, že duha osvětluje obdelníkové pole kamenů. U pole čeká leprekon, který praví: "Našel jsi konec duhy a zasloužíš si odměnu. Pod jedním z těchto kamenů leží hrnec plný zlata. Abych ti hledání usnadnil, napovím ti, že každý kámen má na své spodní straně napsané číslo. Navíc ti prozradím, že v každém řádku tvoří čísla neklesající posloupnost a obdobně to platí i v každém sloupci. Hrnec je pod kamenem s číslem X . Dokážeš ho najít dřív než zmizí duha a s ní i pole s pokladem?"

Vstup

První řádek obsahuje 3 celá čísla N, M a X , $0 < N, M \leq 5000$ a $|X| < 2^{63}$. Kde $N \times M$ je rozměr pole a číslo X značí kámen pod kterým je poklad. Dále následuje N řádků každý s M čísly, která reprezentují čísla kamenů. Označme číslo na kameni v i -tém řádku a j -tém sloupci jako $a_{i,j}$. Máte garantováno, že pro každé číslo $a_{i,j}$ platí, že $a_{i-1,j} \leq a_{i,j}$ a $a_{i,j-1} \leq a_{i,j}$.

Výstup

Výstupem je řádek a sloupec na kterém se nachází libovolný kámen s označením X . V případě, že kámen s označením X neexistuje vypište Leprikon me podvedl!.

Pokyny k vypracování

U této úlohy se zaměřte především na popis vyhledávacího algoritmu a jeho složitost v nejhorším případě. Předpokládejte, že už máte pole načtené a pouze hledáte dané číslo. Neboli vašim úkolem je naimplementovat a zanalyzovat následující funkci:

```
function najdi(int N, int M, int X, int pole[N][M]);
```

Ukázková data

Vstup

```
3 4 5
1 2 3 4
2 2 3 4
5 10 20 30
```

Výstup

```
3 1
```

Vstup

2 2 1
-5 10
0 10

Výstup

Leprikon me podvedl!