

Bezpečnostní laser

Pan Vlastimil instaluje ve svém sídle nový hi-tech bezpečnostní systém založený na soustavě zrcadel a laserových paprsků. Místnost, ve které systém testuje, si můžeme představit jako pravoúhlou mřížku o rozměrech $N \times M$ políček.

V mřížce se nachází jeden zdroj laserového paprsku, jeden cílový detektor a soustava oboustranných zrcadel. Laserový paprsek se pohybuje v rovných liniích a chová se podle následujících fyzikálních pravidel:

- Paprsek letí prázdným prostorem (znak `.`), dokud na něco nenarazí.
- Pokud paprsek narazí na oboustranné zrcadlo (znak `/` nebo `\`), odrazí se pod úhlem 90 stupňů podle toho, z jaké strany na zrcadlo dopadl.
- Místnost je ohraničena nepropustnými zdmi. Pokud paprsek vyletí ven z mřížky (narazí do zdi), odrazí se o 180 stupňů a letí po stejné linii přesně opačným směrem. (Pozor: Pokud paprsek narazí do zdi přímo z políčka, na kterém leží zrcadlo, při cestě zpět skrze toto políčko se od tohoto zrcadla znovu regulérně odrazí).

Vaším úkolem je nasimulovat dráhu laserového paprsku a zjistit, zda nakonec úspěšně zasáhne cílový detektor `X`, nebo detektor nikdy nezasáhne.

Vstup

První řádek obsahuje dvě celá čísla N a M ($1 \leq N, M \leq 500$), což jsou rozměry místnosti. Následuje N řádků, z nichž každý obsahuje M znaků, popisující mapu místnosti:

- `.`: Prázdné místo
- `/` a `\`: Oboustranná zrcadla
- `X`: Cílový detektor (nachází se na mapě právě jednou)
- `^`, `v`, `<`, `>`: Zdroj laseru. Šipka určuje směr, kterým je paprsek v prvním kroku vystřelen (nahoru, dolů, doleva, doprava). Zdroj se na mapě nachází právě jednou. Jakmile paprsek opustí zdroj, chová se políčko nadále jako prázdný prostor `.`.

Výstup

Vypište `zasahne`, pokud laserový paprsek v nějakém okamžiku zasáhne políčko s detektorem `X`. Vypište `nezasahne`, pokud detektor nikdy nezasáhne.

Ukázkový vstup 1

```
3 3
>.\
..X
...
```

Ukázkový výstup 1

```
zasahne
```

(Vysvětlení: Paprsek vyletí z pozice $(0, 0)$ směrem doprava. Na pozici $(0, 2)$ narazí na zrcadlo `\`, které ho odrazí směrem dolů. V dalším kroku dopadne na pozici $(1, 2)$, kde se nachází detektor `X`. Cíl byl zasažen.)

Ukázkový vstup 2

3 3

>./

..X

...

Ukázkový výstup 2

nezasáhne

(Vysvětlení: Paprsek vyletí směrem doprava a narazí na zrcadlo $/$. Odrazí se směrem nahoru, čímž okamžitě narazí do horní zdi. Zeď ho odrazí o 180 stupňů dolů. Při cestě dolů se paprsek vrátí na políčko se zrcadlem $/$, na které tentokrát dopadá z opačného směru, a zrcadlo ho proto znovu odrazí doleva. Následně narazí do levé zdi, odrazí se doprava a situace se neustále opakuje. Paprsek se vrací do zdroje a cíl X nikdy nezasáhne.)