



Úloha č. 2

Narozeninový závod

Zadání

Medvěd Kóďák nedávno slavil narozeniny. Dlouho přemýšlel, jak je nejlépe oslavit, čím ještě oslavnou párty zpestřit. Nakonec se rozhodl uspořádat pro ostatní zvířátka hru.

Rozmístil po kousku lesa cedulky s napsanými čísly. Ostatní zvířátka je pak v tomto kousku lesa hledala. Tomu, které najde během deseti minut cedulky s největším součtem, se Kóďák rozhodl věnovat sklenici medu ze svého nejoblíbenějšího ročníku. Pro kontrolu si každý měl zapamatovat také nejmenší společný násobek nalezených čísel.¹

Nakonec byl Kóďák ale z celé akce pořádně rozmrzelý. Podle všeho vyhrál zajíc a medvěd mu i předal slíbenou sklenici medu, ale tak nějak měl silné tušení, že zajíc podváděl. Už jeho součet byl od pohledu podezřele vysoký, ale ten nejmenší společný násobek, ten zněl opravdu divně. Tak dlouho mu to vrtalo hlavou, až poprosil zajíce, aby mu řekl, jakou trasou běžel.

Zajíc by mu to prý rád řekl, ale běžel tak rychle, že si moc nepamatuje, co bylo nalevo nebo napravo. Ale alespoň je prý schopen říct, kterým směrem se snažil běžet a jak zahýbal. Tedy je schopen říci, jestli se v daném okamžiku pokoušel běžet rovně, otočil do prava, nebo otočil doleva.

Kóďák si už během přípravy hry na svém počítači udělal mapu toho kousku lesa, ve kterém se hra konala. Aby tedy ověřil, jestli zajíc mluví pravdu, stačí vzít posloupnost zajícových kroků a ověřit je podle mapy. Pomůžeš s tím Kóďákovi?

Vstup

První řádek vstupu obsahuje tři čísla: N , M , a D . Čísla N a M udávají rozměry (počet řádků a počet sloupců) Kóďákovy mapy, $1 \leq N, M \leq 100$. Šířka každého sloupce a výška každého řádku odpovídá jednomu medvědímu kroku. Číslo D udává délku zajícova popisu, $1 \leq D \leq 10000$. Následuje N řádků, na každém je M symbolů. Vyskytují se následující symboly:

- '.' Volný les. Když zajíc probíhá takovým políčkem, nic zvláštního se neděje.
- 'S' Strom. Stromem se nedá proběhnout. Pokud se zajíc snaží běžet na políčko, kde je strom (což se mu při jeho rychlosti občas stává) narazí do něj a zůstane na políčku, kde byl předtím.
- '1'... '9' Cedulka s příslušným číslem. Každá cedulka se počítá jen jednou, i když se stává, že přes ní běží některé zvířátko vícekrát. Cedulky jsou opatřeny vtipným textem, který si každý hned zapamatuje, takže i to nejhoupější zvířátko hned pozná, že u téhle cedulky už bylo.
- '<', '^', '>', **nebo** 'v' Start. Označuje místo, ze kterého na začátku všechna zvířátka vybíhají, a také směr, kterým vybíhají. Start je v celém lese pouze jeden.

¹Nejmenší společný násobek čísel $n_1, n_2, \dots, n_k$ je nejmenší kladné celé číslo beze zbytku dělitelné všemi čísly n_i .

Následuje řádek obsahující D znaků zajícova popisu. Popis se skládá z následujících znaků:

r Zajíc běžel rovně o jedno políčko, stále ve stejném směru. Pokud byl v cestě strom, zůstal tam, kde byl.

L Zajíc zůstal na stejném políčku, ale otočil se doleva o devadesát stupňů.

P Zajíc zůstal na stejném políčku, ale otočil se doprava o devadesát stupňů.

Výstup

Zajíc tvrdí, že z kousku lesa, ve kterém hra probíhala, určitě nevyběhl (všude kolem je cesta, takže by si nejspíš i on všiml). Pokud by tedy podle popisu měl zajíc z lesa vyběhnout musí tvůj program vypsát 'Zajic si vubec nepamatuje kudy bezel.' Jinak jsou na výstupu dvě čísla označující celkový součet hodnot všech nalezených cedulek a jejich nejmenší společný násobek. Pokud zajíc žádné cedulky nenajde, jsou výstupem čísla 0 a 1.

Ukázková data

Vstup

```
3 5 32
248S.
.....
...^
rrrrrrrrrLrPrLrrPPrrLLrrLLrrPPrr
```

Výstup

14 8

Vstup

```
5 5 24
.7S..
.S..6
...S.
>.5.S
2SSS.
PrLLrrrrrPrPPrLrrLrrLrPr
```

Výstup

15 42

Vstup

```
1 20 28
5.....<
PPPPrLPrrrrPPrPPrLrrLrrLrPr
```

Výstup

Zajic si vubec nepamatuje kudy bezel.