

Piškvorky



Anča s Běďou hráli piškvorky. Jsou však nepozorní a mohlo se stát, že si nevšimli, že jeden z nich již spojil (horizontálně, vertikálně nebo diagonálně) pět svých symbolů a pokračovali ve hraní. Partie tedy možná měla podle pravidel skončit dřív. Rozhodli se to ověřit pomocí programu.

Na vstupu bude (na samostatných řádcích)

- šířka hrací plochy `w` (celé číslo od 5 do 1000),
- výška hrací plochy `h` (celé číslo od 5 do 1000),
- počet tahů `t` (celé číslo od 0 do 10 000),
- začínající hráč (jeden znak: `A` nebo `B`),
- prázdný řádek,
- `t` tahů, každý z nich – symbol umístěný na hrací ploše – na třech řádcích:
 - souřadnice sloupce (celé číslo od 1 do `w` , včetně),
 - souřadnice řádku (celé číslo od 1 do `h` , včetně),
 - prázdný řádek.

Úkolem je určit jednu ze tří možností:

1. Došlo-li v partii k neplatnému tahu – nějaký symbol byl umístěn na políčko, které je již obsazené (kterýmkoli z hráčů, nejen soupeřem) – vypsat na dvou řádcích
 - `invalid` a
 - číslo neplatného tahu (číslováno od 1).
2. Zvítězil-li v partii jeden z hráčů, vypsat na dvou řádcích
 - vítěze (znak `A` nebo `B`) a
 - číslo vítězného tahu (číslováno od 1).
3. Nemá-li partie dosud vítěze, vypsat otazník (`?`).

Pokud by byl odehrán neplatný tah až po právoplatném vítězství jednoho z hráčů, nebude `invalid` vypsáno a místo toho se vypíše možnost č. 2 – vizte příklad #2. Kdyby v partii došlo k vícero vítězným tahům, vypsáno bude pouze ten, který se stal jako první – ty ostatní jsou neplatné.

Příklad #1

Vstup

```
6  
6  
5  
A
```

```
2  
3
```

```
3  
3
```

```
3  
4
```

```
2  
3
```

```
2  
5
```

Výstup

```
invalid  
4
```

Vysvětlení

Tah číslo 4 byl neplatný, protože Béďa umístil symbol na políčko [2; 3], kde již měla symbol Anča.

Příklad #2

Vstup

6
6
13
B

6
1

1
1

4
1

2
2

5
2

3
3

4
3

4
4

5
4

5
5

4
5

4
4

5
6

Výstup

A
10

Vysvětlení

Přestože byl 12. (předposlední) tah neplatný (na políčku [4; 4] již Anča symbol měla), bylo vypsáno A , protože Anča zvítězila ještě předtím – v 10. tahu.

Příklad #3

Vstup

6
7
10
B

2
2

2
3

3
2

4
3

4
2

3
4

5
2

6
2

6
3

4
4

Výstup

?

Veškeré výukové materiály se nachází na <https://github.com/delta-cs/seminar>.

V případě, že vám řešení nebude uznáno a nebudete vědět proč, navštivte nejdříve [stránku s technickými pravidly](#) a ujistěte se, že program všechna splňuje.