

Perzský princ

Bludisko je štvorcová mriežka, kde každé políčko je buď voľné, alebo je na ňom stena. Perzský princ je na začiatku umiestnený na jednom políčku a princezná na inom. Každý z nich sa môže pohnúť na susedné políčko iba ak na ňom nie je stena. Ako to už býva zvykom, ich spoločný cieľ je dostať sa na rovnaké políčko.

Zlý kráľ Jaffar však nechce dopustiť aby sa to stalo. Je preto rozhodnutý postaviť na niektorých voľných políčkach prekážky tak, že sa na ne nedá vstúpiť. Prekážku nemôže postaviť na políčkach kde na začiatku stojí princ alebo princezná ale na každom inom voľnom políčku smie.

Napište program, ktorý dostane plán bludiska a vypíše najmenší nutný počet políčk, ktoré musí Jaffar zamurovať, aby sa Princ nestretol s princeznou. V prípade ak nie je možné im v tom zabrániť, vypíše -1.

Formát vstupu:

prvý riadok obsahuje číslo T, nasleduje T blokov, každý popisuje jednu úlohu:

Prvý riadok obsahuje dve čísla H, W. Označujúce výšku a šírku bludiska

Nasleduje H riadkov, každý obsahuje W znakov typu:

. - voľné políčko

- stena

P – počiatočná pozícia princa a princeznej.

Formát výstupu:

Výstup obsahuje T riadkov, na i-tom riadku je riešenie i-tej úlohy

Ukážkový vstup:

```
4
4 5
P...
...##
##...
....P
3 5
.....
.P.P.
.....
2 4
.#P.
.P#.
3 4
####
#PP#
```

Ukážkový výstup:

```
1
3
0
-1
```

Obmedzenia:

T <= 100, W <= 10, H <= 10, Znak 'P' sa v každom bludisku vyskytne práve 2 krát.