



Nowruz

Za parę dni Irańczycy świętują Nowy Rok (Nowruz). Dziadek z tej okazji zaprosił do swojego ogrodu rodzinę. Wśród gości będzie k dzieci. Specjalnie dla nich dziadek planuje zabawę w chowanego.

Ogród składa się identycznych kwadratowych pól tworzących siatkę -- prostokąt $m \times n$. Niektóre pola (być może zero) są zablokowane przez skały, pozostałe są *wolne*. Dwa pola *sąsiadują* ze sobą, jeśli mają wspólną krawędź. Zatem każde pole może mieć co najwyżej 4 sąsiadów: dwóch w poziomie i dwóch w pionie. Dziadek chce zmienić swój ogród w labirynt. W tym celu zamierza zablokować niektóre pola, sadząc na nich krzaki. Pola z posadzonymi krzakami przestają być wolne.

Labirynt musi mieć następującą własność.

Każda para pól a i b musi być połączona dokładnie jedną *ścieżką prostą*. Ścieżka prosta między polami a i b to ciąg wolnych pól, z których pierwsze to a , ostatnie to b , wszystkie pola są różne i każde dwa kolejne pola są sąsiadami.

Dziecko jest w stanie ukryć się na danym polu wtedy i tylko wtedy, gdy jest ono wolne oraz ma *dokładnie* jednego wolnego sąsiada. Każde pole może pomieścić co najwyżej jedno dziecko.

Na wejściu dana jest mapa ogrodu. Zadanie polega na pomocy dziadkowi w zaplanowaniu labiryntu tak, aby umożliwić schowanie się wielu dzieciom.

Szczegóły implementacji

To jest zadanie typu "tylko wyjście" z ocenami częściowymi. Dostaniesz 10 plików wejściowych; każdy opisuje ogród dziadka. Dla każdego z tych plików powinieneś wygenerować plik z mapą labiryntu. Za każdy plik wyjściowy dostaniesz punkty, których liczba będzie zależała od liczby dzieci, które mogą się ukryć w labiryncie.

Nie musisz zgłaszać kodu programu dla tego zadania.

Format wejścia

Każdy plik wejściowy opisuje jeden prostokąt złożony z pól, reprezentujący ogród i określający liczbę dzieci k zaproszonych przez dziadka. Format jest następujący:

- wiersz 1: m n k
- wiersz $1 + i$ (dla $1 \leq i \leq m$): i -ty wiersz siatki, który jest napisem o długości n , składającym się z następujących znaków (bez odstępów).
 - '.': wolna komórka,

- o '#': skała.

Format wyjścia

- wiersz i (dla $1 \leq i \leq m$): i -ty wiersz labiryntu (ogród po zasadzeniu krzaków). Jest to napis długości n , składający się z następujących znaków (bez odstępów):
 - o '.': wolne pole,
 - o '#': skała,
 - o 'X': krzak. (Uwaga: X musi być wielką literą)

Ograniczenia

- $1 \leq m, n \leq 1024$

Punktacja

Plik wyjściowy jest poprawny, jeśli wszystkie poniższe warunki są spełnione:

- Mapa wyjściowa musi zgadzać się z wejściową. Jedyna różnica dotyczyć może znaków '.', których dowolna liczba może być zastąpiona przez znaki 'X' (pola blokowane przez krzaki).
- Mapa wyjściowa musi być labiryntem spełniającym warunki podane w specyfikacji zadania.

Jeśli Twoje wyjście nie jest poprawne, to wynikiem testu będzie 0. W przeciwnym razie, wynik będzie równy $\min(10, 10 \cdot l/k)$ punktów, zaokrąglone w dół do dwóch cyfr po przecinku. W tym wzorze l jest liczbą dzieci, które mogą się ukryć w labiryncie, a k jest liczbą dzieci podaną na wejściu. Za każdy test otrzymasz 10 punktów wtedy i tylko wtedy, gdy stworzysz labirynt w którym może się ukryć co najmniej k dzieci. Dla każdego testu istnieje rozwiązanie uzyskujące 10 punktów.

Jeśli Twoje rozwiązanie jest poprawne, ale zgodnie z podanym wzorem uzyskałoby 0 punktów, to system oceniający CMS wypłuje "Wrong Answer".

Przykład

Dla następującego wejścia:

```
4 5 5
....#
.#...#
...#.
....#
```

poprawne jest następujące wyjście:

```
.X.X#  
.#..#  
...#X  
XX..#
```

W tym labiryncie może się schować $l = 4$ dzieci, dlatego rozwiązanie to uzyska $10 \cdot 4/5 = 8$ punktów. Pola, w których mogą się ukryć dzieci, są oznaczone poniżej przez \circ :

```
OXOX#  
.#.O#  
...#X  
XX.O#
```

Następujące trzy wyjścia są niepoprawne:

```
.XXX#      ...X#      XXXX#  
.#XX#      .#.X#      X#XX#  
...#.      ...#X      ..X#X  
XX..#      XXXX#      ..XX#
```

W pierwszym z nich nie ma prostej ścieżki między lewym górnym rogiem, a wolnym polem na prawej krawędzi. W pozostałych dwóch przypadkach dla każdej pary różnych pól istnieją dokładnie dwie ścieżki proste łączące je.