



BULGARIAN

Day 2 Task 3: Maze



В южната част на Онтарио много фермери правят лабиринти като показания на снимката. Лабиринтите се създават през есента, след като е прибрана реколтата. Полето е покрито с царевични стъбла, с изключение на местата, където има дървета, сгради и други подобни. Стъблата, които са над два метра височина, оформят стените на лабиринта. Пътеките се получават, като се смачкват стъбла.

Карта на правоъгълна област е представена като текст, например:

```
##X#####
###X#####
####X##X##
#####
##XXXX###
#####
```

Символът # е площадка с царица, а X представлява дърво или друго препятствие, което не може да бъде смачкано за оформяне на път.

Областта се превръща в лабиринт посредством смачкване на площадки, заети от царица. Само една смачкана площадка трябва да бъде на края на областта – вход на лабиринта. Другите смачкани площадки трябва да бъдат във вътрешността на полето.

Например (смачканите квадратчета са означени със знака точка)

```
#.X#####
#.#X#...##
#...X#.X.#
#.#.....#
#.XXXX##.#
#####
```

Целта е да се направи лабиринт по такъв начин, че най-късият път от входа до най-отдалечното квадратче от лабиринта да бъде колкото се може по-дълъг. Дължината на път е броя на квадратчета, включително началното и крайното. Възможно е да се премине от едно квадратче в друго, само, ако и двете са смачкани и имат обща страна.

По-долу, само за илюстрация, е показан път с дължина 12 от входа е до квадратчето с, маркиран с +.

```
#EX#####
#+#XC+...##
#+++X##X.#
#.#++++...#
#.XXXX##.#
#####
```

Папката /home/ioi2010-contestant/maze съдържа файловете field1.txt, field2.txt и т.н.,

представляващи карти на царевични полета.

Трябва да ги копирате във файлове с имена `maze1.txt`, `maze2.txt` и т.н. и да ги преобразувате във валидни лабиринти, заменяйки някои от знаците `#` с точки.

Забележка: (виж английския текст)

Подзадача 1 [максимално 11 точки]

Файлт `field1.txt` съдържа полето от примера. Ако сте направили лабиринт за това поле с име `maze1.txt`, в който най-късият път от входа до най-отдалечното квадратче от лабиринта е с дължина P , точките, които ще получите за тази подзадача ще бъдат равни на по-малкото от числата 11 и $10^{P/20}$.

Да отбележим, че примерното решение ще получи 3.98 точки.

Подзадача 2 [максимално 11 точки]

Файлт `field2.txt` представя поле с размери 100×100 . Ако сте направили лабиринт за това поле с име `maze2.txt`, в който най-късият път от входа до най-отдалечното квадратче от лабиринта е с дължина P , точките, които ще получите за тази подзадача ще бъдат равни на по-малкото от числата 11 и $10^{P/4000}$.

Подзадача 3 [максимално 11 точки]

Файлт `field3.txt` представя поле с размери 100×100 . Ако сте направили лабиринт за това поле с име `maze3.txt`, в който най-късият път от входа до най-отдалечното квадратче от лабиринта е с дължина P , точките, които ще получите за тази подзадача ще бъдат равни на по-малкото от числата 11 и $10^{P/4000}$.

Подзадача 4 [максимално 11 точки]

Файлт `field4.txt` представя поле с размери 100×100 . Ако сте направили лабиринт за това поле с име `maze4.txt`, в който най-късият път от входа до най-отдалечното квадратче от лабиринта е с дължина P , точките, които ще получите за тази подзадача ще бъдат равни на по-малкото от числата 11 и $10^{P/4000}$.

Подзадача 5 [максимално 11 точки]

Файлт `field5.txt` представя поле с размери 100×100 . Ако сте направили лабиринт за това поле с име `maze5.txt`, в който най-късият път от входа до най-отдалечното квадратче от лабиринта е с дължина P , точките, които ще получите за тази подзадача ще бъдат равни на по-малкото от числата 11 и $10^{P/5000}$.

Подзадача 6 [максимално 11 точки]

Файлт `field6.txt` представя поле с размери 11×11 . Ако сте направили лабиринт за това поле с име `maze6.txt` в който най-късият път от входа до най-отдалечното квадратче от лабиринта е с дължина P , точките, които ще получите за тази подзадача ще бъдат равни на по-малкото от числата 11 and $10^{P/54}$.

Подзадача 7 [максимално 11 точки]

Файлът `field7.txt` представя поле с размери 20×20 . Ако сте направили лабиринт за това поле с име `maze7.txt` в който най-късият път от входа до най-отдалечното квадратче от лабиринта е с дължина P , точките, които ще получите за тази подзадача ще бъдат равни на по-малкото от числата 11 and $10^{P/33}$.

Подзадача 8 [максимално 11 точки]

Файлът `field8.txt` представя поле с размери 20×20 . Ако сте направили лабиринт за това поле с име `maze8.txt` в който най-късият път от входа до най-отдалечното квадратче от лабиринта е с дължина P , точките, които ще получите за тази подзадача ще бъдат равни на по-малкото от числата 11 and $10^{P/95}$.

Подзадача 9 [максимално 11 точки]

Файлът `field9.txt` представя поле с размери 11×21 . Ако сте направили лабиринт за това поле с име `maze9.txt` в който най-късият път от входа до най-отдалечното квадратче от лабиринта е с дължина P , точките, които ще получите за тази подзадача ще бъдат равни на по-малкото от числата 11 and $10^{P/104}$.

Подзадача 10 [максимално 11 точки]

Файлът `fieldA.txt` представя поле с размери 200×200 . Ако сте направили лабиринт за това поле с име `mazeA.txt` в който най-късият път от входа до най-отдалечното квадратче от лабиринта е с дължина P , точките, които ще получите за тази подзадача ще бъдат равни на по-малкото от числата 11 and $10^{P/7800}$.

Имплементация: (виж английския текст)