

НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Национален кръг

Стара Загора, 16 - 17 март 2019 г.

Група D, 6 клас, ден 2

Задача D5. ИГРА

Малкият Крис вече играе нова игра, която много му харесва. Играта се играе на дъска с размери $R \times C$, която е разделена на единични квадрати. Първоначално всеки квадрат е или празен, или блокиран от стена. Дъската е поставена вертикално и Крис пуска камък в някой квадрат, поставяйки го в най-горния ред на колона. След това оставя гравитацията да направи останалото – да придвижи камъка възможно най-много квадрати по дъската. Гравитацията работи по следния начин:

- Ако квадратът под квадрата, в който е в момента камъка, е стена или ако камъка е в най-долния ред на колона, тогава той остава на мястото си.
- Ако квадратът под квадрата, в който е в момента камъка, е празен, той се премества в този квадрат.
- Ако квадратът под квадрата, в който е в момента камъка, вече е зает от друг камък, тогава падащият камък може да се плъзне настрани (на ляво или на дясно) по следните правила:
 - Ако квадратите отляво и отляво-отдолу на камъка са празни, тогава той се плъзга един квадрат на ляво.
 - Ако камъкът не се плъзне наляво и квадратите надясно и надясно-надолу са празни, тогава той се плъзга един квадрат на дясно.
 - В противен случай камъкът остава на място и никога повече не се движи.

Крис винаги изчаква и не хвърля нов камък, докато предишният не се е спрял в някой квадрат.

Напишете програма *rocks*, която представя дъската, след като Крис хвърли всичките си камъни, ако са известни колоните в които той хвърля всеки камък.

Забележка: Крис никога няма да хвърли камък в колона, в която квадратът на най-горния ред не е празен.

Вход

На първия ред на стандартния вход са зададени целите числа R и C , които задават съответно редовете и колоните на дъската. Всеки от следващите R реда съдържа C символа, първоначалното оформление на дъската. Символът '.' (точка) представя празен квадрат, а главната латинска буква X представя квадрат, блокиран от стена. Следващият ред съдържа цяло число N , броят на камъните, които Крис хвърля. Всеки от следващите N реда съдържа по едно цяло число между 1 и C , колоната, в която Крис хвърля камък (най-лявата колона е с номер 1).

Изход

На стандартния изход да се изведат R реда, всеки от които съдържа C символи, показващи окончателното оформление на дъската. Квадратите, които съдържат камък трябва да бъдат означени с главната латинска буква O .

Ограничения

$$1 \leq R \leq 30000$$

$$1 \leq C \leq 30$$

$$1 \leq N \leq 10^5$$

Забележка: В 60% от тестовите случаи $R \leq 30$.

НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Национален кръг

Стара Загора, 16 - 17 март 2019 г.

Група D, 6 клас, ден 2

Пример 1

Вход

5 4
.....
.....
X...
.....
.....
4
1
1
1
1

Изход

.....
O...
X...
.....
OOO.

Пример 2

Вход

7 6
.....
.....
...XX.
.....
.....
..XX...
.....
6
1
4
4
6
4
4

Изход

.....
...O..
...XX.
.....
..OO..
..XX..
O..O.O

Обяснение на пример 1: В този пример всички камъни се хвърлят в първата колона. Първият камък спира на стената. Вторият камък пада върху първия, плъзга се надясно и спира на дъното на дъската във втората колона. Третият камък пада върху първия, а след това върху втория камък, плъзга се наляво и спира на дъното на първата колона. Четвъртият камък пада върху първия камък, после върху втория камък и след това се плъзга надясно.