

ЗИМНИ СЪСТЕЗАНИЯ ПО ИНФОРМАТИКА
ВЕЛИКО ТЪРНОВО
27 февруари – 1 март 2015 г.
Група А, 11-12 клас

ЗАДАЧА А3. LIGHTS OUT

Автор: Александър Георгиев

Стаята в жилището на Ели, в която тя спи, има интересна декорация. Подът е облицован с N реда с по M на брой квадратни, светещи плочки. В момента, в който човек стъпи на някоя от тях, тя, и съседните ѝ по хоризонтала и вертикала плочки (които, естествено, са най-много четири) сменят своето състояние: всяка светва, ако е била изгасена, или изгасва, ако е била светната. Считаме, че човек може да започне от произволна плочка и да скача на произволна друга.

Всяка вечер, когато се прибере у тях, Ели заварва плочките светещи в някаква конфигурация. С това Станчо няма нищо общо: той си стои отстрани и се хили ехидно докато наблюдава реакцията ѝ. А колкото и красив да е светещият под по принцип, когато стане време за спане, той става учудващо дразнеш.

След известна игра с плочките Ели открива, че никоя от тях няма нужда да бъде натискана повече от веднъж (примерно два пъти са еквивалентни на това да не я натиска изобщо), а също така и че редът, в който ги натиска, няма значение.

Това, обаче, не ѝ е достатъчно, за да изгаси всички плочки сама и сега тя ви моли да ѝ помогнете, като напишете програма **lightsout**, която или да показва как момичето да изключи всички светещи плочки, или да установи, че Станчо е бил по-гаден от обикновено и това не може да бъде направено.

Вход

На първия ред на стандартния вход са зададени естествените числа N и M , разделени с интервал, които показват съответно броя редове и колони на пода. Следва ред с едно цяло число K - колко вечери се опитва да разреши проблема момичето. Следват K на брой групи с по N реда, всеки от които съдържа точно M символа 0 или 1. Нулата означава, че съответната плочка в началото е изключена, а единицата – че е включена. Празен ред разделя групите една от друга.

Изход

За всяка от зададените K конфигурации програмата трябва да изведе на стандартния изход един ред със съобщението *Possible*, ако е възможно момичето да изгаси всички плочки, или *Impossible* в противен случай. Ако отговорът е *Possible*, следва да бъдат изведени още N реда с по M цифри 0 или 1, като с 1 са отбелязани плочките, които момичето трябва да натисне. Между отговорите за различните конфигурации програмата трябва да извежда един празен ред.

Ограничения

- ❖ $1 \leq K \leq 10$
- ❖ В 15% от тестовете подът няма да има повече от 25 плочки.
- ❖ В 25% от тестовете подът няма да има повече от 250 плочки.
- ❖ В 50% от тестовете подът няма да има повече от 500 плочки.
- ❖ В 75% от тестовете подът няма да има повече от 750 плочки.
- ❖ В 100% от тестовете подът няма да има повече от 1000 плочки.

ЗИМНИ СЪСТЕЗАНИЯ ПО ИНФОРМАТИКА
ВЕЛИКО ТЪРНОВО
27 февруари – 1 март 2015 г.
Група А, 11-12 клас

ПРИМЕР

Вход

5 7
3
1111001
1001101
0000010
0100100
1111110

1010100
0101001
1111100
0101001
1010100

1011111
1110001
1100000
1000110
1011100

Изход

Possible
1000010
0011110
0100010
1101011
0001110

Impossible

Possible
0001001
1000000
0011000
0000100
1010000

Забележка: Можете да ползвате предоставения симулатор, за да видите как точно се променят светещите плочки при стъпване върху тях.