

# НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

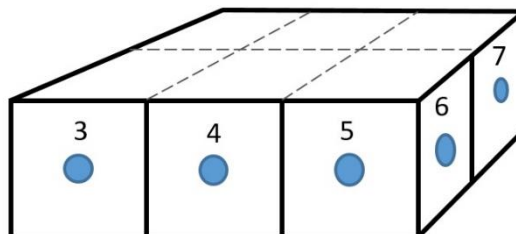
## Национален кръг

Стара Загора, 17 - 18 март 2018 г.

Група С, 8 клас, ден 2

### Задача С6. МАГИЧЕСКА КУТИЯ

Една сутрин, във фирмата „Impossible now, more complicated tomorrow“ в която работи Петър, загадъчен клиент, донася странна кутия с молба да му бъде изработено копие на кутията, без да бъде разглобявана за детайлен анализ. Известно е, че хоризонталното напречно сечение на кутията съдържа  $N * M$  квадратни клетки ( $N$  реда и  $M$  колони). Във всяка клетка може да бъде поставено двустранно огледало, което е ориентирано диагонално от долния ляв ъгъл до горния десен ъгъл. И двете страни на огледалото отразяват светлината.



Фиг. 1. Кутия с клетки, разположени в 2 реда и 3 колони

Всяка клетка има по околните си стени еднакви кръгли отвори, през които може да бъде пуснат светлинен лъч, който да излезе от кутията през друг отвор. Светлинният лъч се пуска по посока перпендикулярна на околната стена, съдържаща отвора. Когато лъчът преминава през празни клетки, неговата посока не се променя и той излиза през срещуположния процеп. Когато лъчът, достигне до огледало, той се отразява в него и променя посоката си с  $90^\circ$ . Отворите са номерирани последователно от 1 до  $2 * (N + M)$ , по външните страни на околните стени на кутията, обратно на часовниковата стрелка, като се започва от отвора, разположен на вертикалната стена на горната лява клетка и се спуска надолу (Фиг. 1). Тъй като кутията е неразглобяема, разположението на огледалата в нея не е видимо. Единственият начин да се определи местоположението на огледалата е чрез пускане на светлинни лъчи в отворите и фиксиране на отворите, от които излиза светлината.

Помогнете на Петър да открие в кои клетки има огледала и кои клетки са празни, като напишете програма **magbox**, която въвежда размерите на кутията и информация за номерата на отворите през които лъчите влизат и излизат от кутията. Ако има няколко възможни решения, програмата трябва да отпечата кое да е от тях.

#### Вход

Първият ред на стандартния вход съдържа две цели положителни числа:

$N$  - брой на редовете клетки на кутията;

$M$  - брой на колоните клетки на кутията.

Всеки от следващите  $2*(N + M)$  реда съдържа по едно положително цяло число.

Числото в  $i + 1$ -вия ред е номерът на отвора, от който излиза светлинният лъч, пуснат от отвор номер  $i$ .

#### Изход

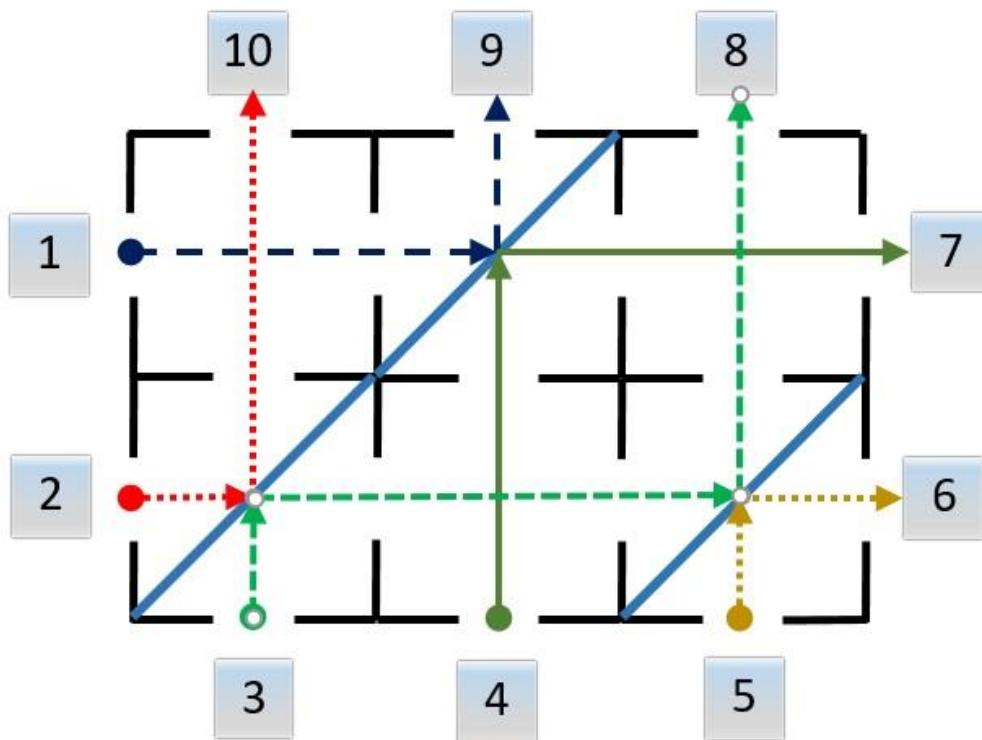
Да се изведат  $N$  реда, всеки от които съдържа  $M$  числа, разделени с по един интервал.  $J$ -тото число в  $i$ -тия ред трябва да е 1, ако в клетката, разположена на  $i$ -тия ред и  $j$ -тата колона на кутията има огледало или 0, ако клетката е празна.

#### Ограничения:

$$1 \leq N \leq 100$$

$$1 \leq M \leq 100$$

**НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА**  
**Национален кръг**  
**Стара Загора, 17 - 18 март 2018 г.**  
**Група С, 8 клас, ден 2**



*Фиг. 2. Напречен разрез на кутията – поглед отгоре.  
 На фигурата са показани лъчите от отвор 1 до отвор 9,  
 от отвор 2 до отвор 10, от отвор 3 до отвор 8,  
 от отвор 4 до отвор 7 и от отвор 5 до отвор 6.*

**ПРИМЕР** (За кутията, показана на Фиг. 2)

<b>Вход</b>	<b>Изход 1:</b>	<b>Изход 2</b>
2 3	0 1 1	0 1 0
9	1 1 1	1 0 1
10		
8		
7		
6		
5		
4		
3		
1		
2		

**Забележка:** Задачата може да има няколко верни решения, както се вижда от примера. Програмата трябва да изведе кое да е от тях.