

# ЗИМНИ СЪСТЕЗАНИЯ ПО ИНФОРМАТИКА

Велико Търново, 4 – 6 март 2016 г.

Група В, 9 – 10 клас

## ЗАДАЧА В1. АЙСБЕРГ

Автор: Красимир Манев

Огромен леден блок (айсберг) се представя в правоъгълна мрежа от квадратчета (виж Фиг. 1), като положително цяло число в квадратчето означава височината на леда в това квадратче в метри. Квадратчетата с нули не съдържат лед, а вода. Потопеният във вода айсберг се топи, като за един месец височината на леда в едно квадратче намалява с толкова метра, колкото е броят на заетите с вода квадратчета от четирите му страни (ледът в квадратчето може да се стопи и по-рано от края на месеца, ако височината му в началото е била по-малка от броя на заетите с вода съседи). На Фиг. 2 е показано състоянието на айсберга от Фиг. 1 след един месец, а на Фиг. 3 – след два месеца. Както се вижда, след един месец айсбергът все още е един блок лед, докато след два месеца, той се е разпаднал на три блока.

0	0	0	0	0	0	0
0	2	4	5	3	0	0
0	3	0	2	5	2	0
0	7	6	2	4	0	0
0	0	0	0	0	0	0

Фигура 1

0	0	0	0	0	0	0
0	0	2	4	1	0	0
0	1	0	1	5	0	0
0	5	4	1	2	0	0
0	0	0	0	0	0	0

Фигура 2

0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	3	0	0	0
0	0	0	0	4	0	0
0	3	2	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0

Фигура 3

Напишете програма **eisberg**, която да определя колко месеца ще са необходими за да се разпадне айсберга на повече от един блок.

### Вход

На първия ред на стандартния вход ще бъдат зададени броят на редовете  $M$  и броят на стълбовете  $N$  на мрежата. Следват  $M$  реда с по  $N$  цели неотрицателни числа, не по-големи от 100, представляващи айсберга ( $3 \leq M \leq 300$ ,  $3 \leq N \leq 300$ ). Крайните редове и стълбове са винаги запълнени с нули.

### Изход

На единствения ред на стандартния изход програмата трябва да изведе след колко месеца айсбергът ще се разпадне на повече от един блок. Ако целият айсберг се разтопи без да се разпада на части, тогава програмата трябва да изведе  $-1$ . Ако в началото са зададени няколко отделни айсберга, тогава програмата трябва да изведе 0.

### Пример

#### Вход

```
5 7
0 0 0 0 0 0 0
0 2 4 5 3 0 0
0 3 0 2 5 2 0
0 7 6 2 4 0 0
0 0 0 0 0 0 0
```

#### Изход

```
2
```