

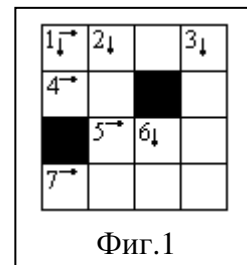
# НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Национален кръг  
Ямбол, 5 – 6 май 2012 г.  
Група D, 6 клас, ден 1

## Задача D3. КРЪСТОСЛОВИЦА

Автор: Павел Петров

Даден е макет на кръстословица с  $M$  реда и  $N$  стълба. Редовете се номерират от 1 до  $M$ , а стълбовете от 1 до  $N$ . В този макет с 0 са означени квадратчетата, в които има букви(да ги наречем **бели** квадратчета), а с -1 квадратчетата, в които няма букви(да ги наречем **черни** квадратчета). Думите в нея се разполагат отляво-надясно или отгоре-надолу. Всяка дума се състои от поне две букви и има номер, който е в началото и. Тези номера са подредени в кръстословицата във възходящ ред отгоре-надолу и отляво-надясно. Хоризонталните думи започват или в най-ляво бяло квадратче на кръстословицата, или в бяло квадратче, което е първо отдясно на черно квадратче. Вертикалните думи започват или в най-горно бяло квадратче на кръстословицата, или в бяло квадратче, което е първо отдолу на черно квадратче.



На Фиг.1 е показан макет на такава кръстословица. Номер 3 е начало само на вертикална дума, номер 5 – начало само на хоризонтална дума, а номер 1 е начало на хоризонтална и на вертикална дума. За всеки номер със стрелките са означени посоките на хоризонталните и вертикалните думи.

Напишете програмата **crossword**, която по зададен макет:

1. Определя броя на хоризонталните и броя на вертикалните думи.
2. По даден номер на дума  $K$  определя дължините на хоризонталната и на вертикалната думи, **които имат номер  $K$** .
3. По зададени координати  $R$  (ред) и  $C$  (колона) на произволно квадратче, определя **номерата** на хоризонталната и на вертикалната дума, които съдържат това квадратче.

*Бележка: Обърнете внимание, че номерата на думите **не се въвеждат** – тях трябва да ги определи вашата програма и да ги използва в решението*

### Вход:

От първия ред на стандартния вход се въвеждат числата  $M$  и  $N$ , разделени с интервал – броят на редовете и стълбовете на кръстословицата ( $2 \leq M, N \leq 20$ ). Следват  $M$  реда с по  $N$  числа 0 или -1, разделени с по един интервал, където 0 означава квадратче, в който **има** буква, а -1 квадратче, в което **няма** буква. От следващия ред се въвежда номерът  $K$ , а от последния – координатите  $R$  и  $C$ , разделени с един интервал.

### Изход:

На първият ред от стандартния изход трябва да се изведат две числа, разделени с един интервал – броя на хоризонталните и броя на вертикалните думи.

На втория ред, разделени с един интервал, трябва да се изведат **дължините** на хоризонталната и на вертикалната дума с номер  $K$ . Ако няма съответната дума (хоризонтална или вертикална), да се изведе 0.

На третия ред, разделени с един интервал, трябва да се изведат **номерата** на хоризонталната и на вертикалната дума, които се засичат в квадратчето с координати  $(R, C)$ . Ако няма съответната дума (хоризонтална или вертикална), се извежда 0.

### Ограничения:

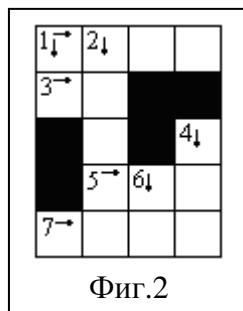
$2 \leq M, N \leq 20$

# НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Национален кръг  
Ямбол, 5 – 6 май 2012 г.  
Група D, 6 клас, ден 1

Пример:

Пример 1	Пример 2	Пример 3
Вход	Вход	Вход
5 4	5 4	5 4
0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0
0 0 -1 -1	0 0 -1 -1	0 0 -1 -1
-1 0 -1 0	-1 0 -1 0	-1 0 -1 0
-1 0 0 0	-1 0 0 0	-1 0 0 0
0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0
3	4	1
1 3	2 2	3 3
Изход	Изход	Изход
4 4	4 4	4 4
2 0	0 3	4 2
1 0	3 2	0 0



## Оценяване

Решенията ви ще бъдат тествани върху 20 теста. За всеки тест ще получите:

- 1 точка за правилно определени броя на хоризонталните и броя на вертикалните думи;
- 2 точки за правилно определени дължините на хоризонталната и на вертикалната дума с номер  $K$ ;
- 2 точки за правилно определени номерата на хоризонталната и на вертикалната дума, които се засичат в квадратчето с координати  $(R, C)$

При неправилен формат на изхода, съответният тест ще получи 0 точки, така че извеждайте стойности за всички търсени величини, макар и някои от тях да не са верни. Ще получите точките за верните резултати.