

НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

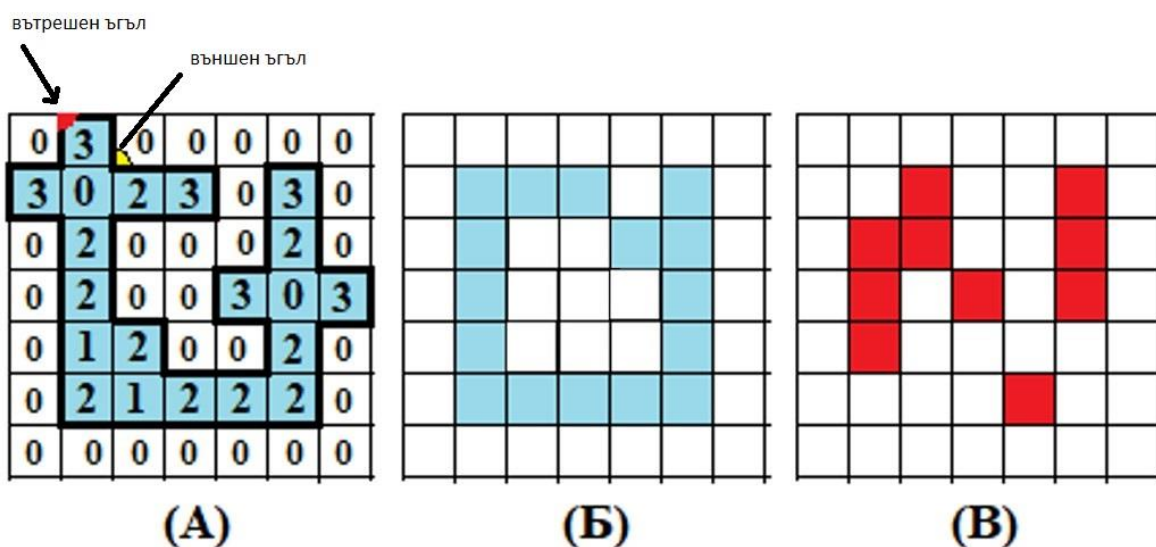
Национален кръг, 11-14 март 2022 г.

Група D, 6 клас, Ден 2

Задача D6. ОБЛАСТ ОТ КВАДРАТИ

В квадратна мрежа е дадена *свързана област* от квадрати. Вътре в тази област няма празни пространства. Два квадрата наричаме *съседни*, когато те имат обща страна. Едно множество от квадрати наричаме *свързана област*, когато тръгвайки от всеки квадрат от множеството, може да стигнем до всеки друг квадрат от множеството, като се движим само в последователност от съседни квадрати. Област от само един квадрат също е свързана.

Във всеки квадрат от областта е означено колко от страните на квадрата са отсечки от периметъра на областта. В квадратите извън областта има нули. Разгледайте примерите:



Само областта на фиг. (A) отговаря на условието за свързана област без празни пространства вътре. Областта е оцветена. Периметърът на областта е с удебелена линия. Във всеки квадрат **от областта** има написано число, показващо колко отсечки от периметъра се допират до него. В примера за областта има два квадрата, които не граничат с отсечка от периметъра, затова в тях са написани нули. Всички квадрати, **които не са в областта** (оцветени в бяло), също имат нули.

На Фиг.(B) вътре в областта има празно пространство (в бял цвят), а на Фиг.(C) областта не е свързана.

Напишете програма **area**, която намира лицето, обиколката и броят на вътрешните и на външните ъгли на областта. *Вътрешният ъгъл* е ъгъл с мярка 90 градуса по периметъра и е такъв, който гледа към вътрешността на областта, а *външният ъгъл* също е с мярка 90 градуса по периметъра, но гледа извън областта. Вижте Фиг.(A). Т.е. ако две съседни отсечки по периметъра сключват ъгъл от 90 градуса и тези две отсечки са страни на един квадрат от областта, тогава ъгълът е вътрешен, а в противен случай (когато двете отсечки, образуващи ъгъла, не са страни на един и същ квадрат) – ъгълът е външен.

НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Национален кръг, 11-14 март 2022 г.

Група D, 6 клас, Ден 2

Вход

На първия ред са дадени броя на редовете R и на стълбовете S на квадратната мрежа. На следващите R реда има по S цели положителни числа $A_{i,j}$, показващи числото на ред i и стълб j . Номерацията на редовете и стълбовете започва от горния ляв край с 1.

Гарантира се, че зададената област отговаря на условието на задачата.

Изход

Изведете последователно на четири реда следните характеристики във вид на цели числа: лицето, обиколката, броя на вътрешните ъгли на областта и броя на външните ъгли на областта.

Ако вашата програма не намира някоя от изброените характеристики, на нейно място трябва да се изведе 0.

Ограничения: $1 \leq R, S \leq 500$, $0 \leq A_{i,j} \leq 4$.

Оценяване: За всеки тест оценяването е според правилността на всяко от четирите числа, които извежда вашата програма:

За вярно първо число се дават 55% от точките за теста.

За вярно второ число се дават 20% от точките за теста.

За вярно трето число се дават 20% от точките за теста.

За вярно четвърто число се дават 5% от точките за теста.

Пример

Вход

```
6 7
0 0 0 0 0 0 0
0 3 2 2 0 0 0
0 0 0 1 2 0 0
0 0 3 1 0 3 0
0 0 0 0 3 0 0
0 0 0 0 0 0 0
```

Изход

```
10
20
10
6
```

