

ЗИМНИ СЪСТЕЗАНИЯ ПО ИНФОРМАТИКА

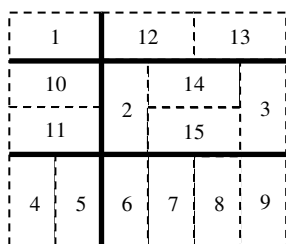
Велико Търново, 2 – 4 март 2012 г.

Група D, 6 клас

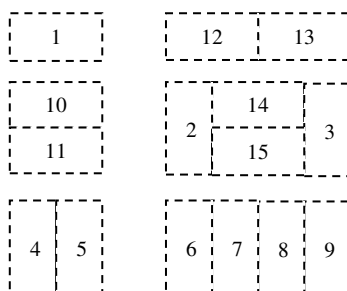
Задача D3. ПРАВОЪГЪЛНИК

Автор: Руско Шиков

На лист хартия, който представлява мрежа от единични квадратчета, е начертан правоъгълник с размери $N \times M$ (N реда и M стълба). Известно е, че произведението $N \times M$ (броят единични квадратчета, които влизат в правоъгълника) е четно число. Целият правоъгълник е разчертан на малки правоъгълници с размери 2×1 или 1×2 , които го покриват плътно, без да имат общи вътрешни точки помежду си. Ясно е, че броят на тези малки правоъгълници е $(N \times M)/2$. Малките правоъгълници са номерирани с числата от 1 до $(N \times M)/2$ (редът на номериране няма значение). Пример за така разчертан правоъгълник е даден на фигура 1.



Фигура 1



Фигура 2

Всяка отсечка, която не е страна на правоъгълника, свързва две срещуположни точки от противоположни страни на правоъгълника и минава само по страни на малки правоъгълници ще наричаме **линия на разрязване**. Ще различаваме хоризонтални и вертикални линии на разрязване. На фигурата има две хоризонтални и една вертикална линия на разрязване (тези линии са удебелени). Представете си, че правоъгълникът е разрязан по линиите на разрязване. Тогава той ще се разпадне на няколко по-малки правоъгълника (правоъгълникът от фигура 1 се разпада на правоъгълниците, дадени на фигура 2).

Напишете програма **rectangle**, която, по зададен, разчертан правоъгълник, определя:

- броя на хоризонталните линии на разрязване;
- броя на вертикалните линии на разрязване;
- броя на правоъгълниците, на които се разпада първоначалният правоъгълник, след разрязване по линиите на разрязване;
- максималното лице на правоъгълник от тези, на които се разпада първоначалният правоъгълник след разрязване по линиите на разрязване.

Вход

От първия ред на стандартния вход се въвеждат две цели числа N и M , разделени с един интервал – броят на редовете и броят на стълбовете в правоъгълника.

От всеки от следващите N реда се въвеждат по M числа, разделени с интервали – всяко число е номерът на малкия правоъгълник, на който принадлежи съответното квадратче.

Изход

На един ред на стандартния изход програмата трябва да изведе четири цели числа, разделени с по един интервал – броя хоризонтални линии на разрязване, броя вертикални линии на разрязване, броя правоъгълници, на които се разпада първоначалният правоъгълник след разрязването и максималното лице на правоъгълник от тези, на които се разпада първоначалният правоъгълник след разрязването.

ЗИМНИ СЪСТЕЗАНИЯ ПО ИНФОРМАТИКА

Велико Търново, 2 – 4 март 2012 г.

Група D, 6 клас

Ограничения

$1 \leq N, M \leq 50$, $N * M$ - четно

Пример (съответства на Фигура 1)

Вход	Изход
5 6	2 1 6 8
1 1 12 12 13 13	
10 10 2 14 14 3	
11 11 2 15 15 3	
4 5 6 7 8 9	
4 5 6 7 8 9	

Оценяване

За всеки тестов пример ще получите:

- 3 точки за правилно определен брой на хоризонтални линии на разрязване;
- 3 точки за правилно определен брой на вертикални линии на разрязване;
- 1 точка за правилно определен брой на правоъгълниците, на които се разпада първоначалният правоъгълник след разрязването;
- 3 точки за правилно определено максимално лице на правоъгълник от тези, на които се разпада първоначалният правоъгълник след разрязването.

При неправилен формат на изхода ще получите 0 точки, така че във вашия изход непременно трябва да присъстват и четирите числа, дори и някои от тях да не са верни (например, ако сте направили програма, която намира три от исканите четири величини, то вместо четвъртата можете да изведете 0 – при верни отговори за трите, ще получите точките за тях).