

НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Областен кръг

18 март 2016 г.

Група D, 6-7 клас

Задача D1. СЪОБЩЕНИЕ

Училищното информационно табло има правоъгълна форма с широчина L и височина H см. На табло са поставени N на брой съобщения. Всяко съобщение е разположено на правоъгълен лист, който има целочислени размери в сантиметри (A, B) и краищата му са успоредни на краищата на табло. Краищата на листа са успоредни на краищата на табло и върховете му са разположени в точки с целочислени координати. За начало на координатната система е избран горният ляв ъгъл на табло. Координатната ос X е разположена по широчината на табло и нараства по хоризонталата надясно, а координатната ос Y е разположена по височината на табло и расте по вертикалата надолу. Не се допуска препокриване на съобщения. Напишете програма **maxnotice**, която намира лицето на най-голямото правоъгълно свободно място на табло, на което може да се постави ново съобщение, което да не препокрива други съобщения.

Вход: На първия ред на стандартния вход са зададени две цели числа – широчината L и височината H на табло в см. На втория ред е зададен броят N на наличните съобщения. Следващите N реда съдържат по четири цели числа – координатите на горния ляв ъгъл, широчината и височината на всяко листче в сантиметри.

Изход: На единствения ред на стандартния изход да се изведе намереното лице.

Ограничения:

$3 \leq L \leq 100$ Широчина на табло

$3 \leq H \leq 100$ Височина на табло

$0 \leq N \leq 16$ Брой съобщения

Размерите на съобщенията не могат да надвишават габаритите на табло.

Пример

Вход

```
12 8
2
2 0 3 3
6 1 5 4
```

Изход

```
36
```

Обяснение на примера: На фиг.1 е показано училищното табло с широчина 12 см. и височина 8 см. На него са окачени две съобщения. Горният ляв ъгъл на първото съобщение е с координати (2, 0), а страните му са (3, 3). Горният ляв ъгъл на второто съобщение е с координати (6, 1) и страните му са (5, 4).

НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Областен кръг

18 март 2016 г.

Група D, 6-7 клас

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| 0 | | | ■ | ■ | ■ | | | | | | | |
| 1 | | | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| 2 | | | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| 3 | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| 4 | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| 5 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 6 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 7 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

Фиг. 1

Най-големият правоъгълник, в който може да се постави съобщение е с размери – широчина 12 см и височина 3 см. Горният ляв ъгъл на съобщението е с координати (0, 5) и страни (12, 3).

НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Областен кръг

18 март 2016 г.

Група D, 6-7 клас

Задача D2. ЛИДЕРИ

Дадена е редица от цели числа. Едно число x от тази редица се нарича лидер, ако всички числа, които са с по-големи номера имат стойности по-малки или равни на x . Последното число в редицата считаме за лидер.

Напишете програма **leaders**, която въвежда редицата от числа и извежда числата, които са лидери по реда на срещането им в редицата.

Вход

В първия ред е даден броят n на числата в редицата. В следващия ред са дадените числа от редицата, разделени с интервали.

Изход

Един ред, съдържащ търсените числа-лидери, разделени с по един интервал в последователността в която се срещат в дадената редица.

Ограничения:

$0 < n < 1\,000\,000$

Числата в дадената редица са цели

и са в диапазона от $-1\,000\,000\,000$ до $1\,000\,000\,000$.

Пример

Вход

7

50 1 40 2 3 4 30

Изход

50 40 30

НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Областен кръг

18 март 2016 г.

Група D, 6-7 клас

Задача D3. МРЕЖА

Лист хартия е разграфен на правилна мрежа, съставена от еднакви квадратчета, разположени в M реда и N стълба. Някои квадратчета са бели, а други - черни. Квадратчето в първия ред и стълб е бяло. Две квадратчета наричаме съседни, ако имат обща страна. Записваме числото 1 в квадратчето, разположено на първия ред и стълб. След това записваме 1 във всички такива бели квадратчета, които имат за съсед поне едно бяло квадратче, в което вече е записано 1 и този процес продължаваме, докато е възможно. След това намираме непопълнено бяло квадратче (ако има), записваме там числото 2 и докато е възможно записваме 2 във всички бели квадратчета, които имат за съсед квадратче със записано числото 2. След това намираме непопълнено бяло квадратче (ако има), записваме там числото 3 и продължаваме същия процес.

Напишете програма **grid**, която извежда стойността на най-голямото число, което сме записали.

Вход: Във входните данни първо се въвеждат M и N следвани от M по N числа, всяко 0 или 1, описващи дадените бели и черни квадратчета последователно, ред по ред. Всички числа са разделени с по един интервал.

Изход: Едно цяло число, равно на търсената стойност.

Ограничения:

$$0 < M < 200,$$

$$0 < N < 200$$

Пример

Вход

2 4 0 1 1 0 0 0 1 1

Изход

2