



## ЕСЕНЕН ТУРНИР ПО ИНФОРМАТИКА

София, 22 – 24 ноември 2024 г.

Група D - 6 клас

### Задача D?. ГРАД (Анализ на решението)

 0.1 сек.  256 MB

#### Първа подзадача

В подобни задачи е важно да разберем какво точно ни питат. В случая трябва да намерим броя стойности на  $K$ , за които дадено твърдение е вярно. Естествен въпрос от страна на състезателя би бил кога това твърдение е вярно. Нека да разгледаме задачата в случая, когато  $H = V = 0$  - искаме да покрием таблица  $N \times M$  с квадрати  $K \times K$ . Лесно може да се съобрази, че това е вярно тогава и само тогава, когато  $K$  дели  $N$  и  $K$  дели  $M$  (доказателството остава като упражнение). Еквивалентно условие на горното е, че  $K$  дели  $\gcd(N, M)$ , където с  $\gcd$  е означен най-големият общ делител на две числа, тоест получаваме, че възможните  $K$  са делители на  $\gcd(N, M)$ , които лесно може да се намерят с проверка до корен.

*Имплементация:* `city_kiril_30p.cpp`

#### Втора подзадача

Сега трябва да видим какво се променя, като добавим и улиците към таблицата. Лесно се забелязва, че разделят таблицата на по-малки части, всяка от които е правоъгълник. Така можем да приложим горното условие и да получим, че  $K$  дели всяка от страните на по-малките правоъгълници, следователно  $K$  дели и най-големият общ делител на страните на правоъгълниците, образувани от разделянето. Съответно отговорът на задачата е всички делители на най-големия общ делител на страните.

*Имплементация:* `city_kiril_100p.cpp`

*Кирил Зулямски, Никола Манолов*