

# НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Национален кръг  
Разград, 27 –28 април 2013 г.  
Група С, 7 – 8 клас

## Задача С4. КОДОВЕ

Ели се опитва да отвори сейф. Той има клавиатура с цифри и съществува уникална  $K$ -цифрена комбинация (парола), която го отваря. Ели знае за дребен дефект в сейфа - за да се отвори той е нужно единствено последните  $K$  въведени цифри да отговарят на отварящата го комбинация - без значение дали и ако да - какви цифри преди това е въвела тя. Така, например, ако комбинацията за сейфа е "1337" и Ели е въвела "872135437421337", то той би се отворил след въвеждането на последната цифра. Забележете, че тази последователност от цифри би го отворила също и ако паролата беше, например, "8721", "4374", или "3742". За сметка на това не би се отворил ако комбинацията беше "8713". Накратко, сейфът се отваря единствено ако подстринг с дължина  $K$  на досега въведените цифри отговаря на секретния код.

Преди да се захване с тази задача Ели се е сдобила със списък с  $N$  различни секретни комбинации с по  $K$  цифри, като знае, че истинската парола е една от тях. Помогнете й, като напишете програма **codes**, която генерира възможно по-къса последователност от цифри, отваряща сейфа.

### Вход

На първия ред на стандартния вход ще бъдат зададени целите числа  $N$  и  $K$  - съответно броят възможни секретни комбинации и дължината на всяка от тях. Следват  $N$  реда, всеки съдържащ последователност от  $K$  на брой цифри '0'-'9'.

### Изход

На единствен ред на стандартния изход изведете намерената от вас последователност.

### Ограничения

- ❖  $1 \leq K \leq 6$
- ❖  $1 \leq N \leq 10,000$
- ❖ В 50% от тестовете  $1 \leq N \leq 10$
- ❖ В 80% от тестовете  $1 \leq N \leq 1000$

### Пример

Вход	Изход
9 4 1337 4242 1317 1713 7000 1314 1313 1717 0000	1337000042421317131413131717

# НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Национален кръг

Разград, 27 –28 април 2013 г.

Група С, 7 – 8 клас

## Обяснение на примера

Не е задължително изходната комбинация да е с минималната възможна дължина. В дадения пример съществуват и други последователности, които дават същия резултат, както и такива, които дават по-добър или по-лош.

## Оценяване

Вашата програма ще бъде оценена на базата на това, колко дълга последователност сте намерили и дали тя наистина отваря сейфа. Ако някоя от дадените  $N$  възможни комбинации не се съдържа като подстринг, то вие ще получите 0 точки за съответния тест. В противен случай ще получите  $\text{round}(\min(1, (\text{authLen}/\text{yourLen})^3) * 10)$ , където  $\text{authLen}$  е дължината на последователността, намерена от програмата на автора на задачата,  $\text{yourLen}$  е дължината на вашата последователност, а 10 са точките, предвидени за всеки тест.

Нека, например, намерената от автора последователност за примерния тест е с дължина 25. Изпечатаната на изхода последователност е с дължина 28. Следователно тя ще получи  $\text{round}((25/28)^3 * 10) = \text{round}(7.117802) = 7$  точки.

Забележете, че намерената от автора последователност не винаги ще е оптималната. Например за горния пример съществуват и по-къси последователности, да кажем 13370000131717131314242 с дължина 23. Дори да намерите такава, обаче, няма да получите повече от 10 точки за съответния тест.