

**НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА**  
**Национален кръг, 23-25 април 2010 г., град Плевен**

**Група С, 7-8 клас**

**Задача С6. ТАЙНОПИС**

От край време хората търсят начини за тайно предаване на информация. Състезателите от група С на националната олимпиада си измислили описания по-долу метод.

Изпращащият съобщението чертае квадратна таблица с  $n$  реда и  $n$  колони, номерирани стандартно от 0. След това избира произволен ред  $k$ , от който започва съобщението. Алгоритъмът е следният:

Съобщението започва от началото на  $k$ -ти ред и се изписва буква по буква по диагонала надясно и надолу. Като се достигне долния край на таблицата, съобщението се пренася отгоре в същата колона, а като се достигне десния край – пренася се отляво на следващия ред, както е показано на фигурата.

*Увиването* на съобщението продължава по описаната схема, докато се изпише цялото. За да няма недоразумения, състезателите решили да изпълняват алгоритъма докато има клетки в таблицата, които могат да се запълват по този начин. В първата такава клетка поставят знак, който не е буква, а след това случайни знаци.

Част от неизползваните за съобщението клетки служат за кодиране на номера на началния ред. Това става като в някои клетки се записват цифри. Номерът началния ред  $k$  е равен на остатъка от делението на сбора на всички числови стойности с числото  $n$ .

Така получената таблица се разрязва между редовете и те се слепват последователно един след друг, започвайки с първия. Получената редица от знаци представлява кодираното съобщение, което се предава.

Пример:  $n = 6, k = 3$ , начално съобщение: KILLTHEKINGTOMORROW

	0	1	2	3	4	5
0			L			
1				T		
2					H	
$k=3$	K					E
4		I				
5			L			

	0	1	2	3	4	5
0		N	L			
1			G	T		
2				T	H	
$k=3$	K				O	E
4	K	I				M
5		I	L			

	0	1	2	3	4	5
0	R	N	L			
1		R	G	T		
2			O	T	H	
$k=3$	K			W	O	E
4	K	I			!	M
5	O	I	L			!

	0	1	2	3	4	5
0	R	N	L			
1		R	G	T	5	
2		8	O	T	H	
$k=3$	K			W	O	E
4	K	I			!	M
5	O	I	L	2		!

	0	1	2	3	4	5
0	R	N	L	A	J	D
1	S	R	G	T	5	E
2	O	8	O	T	H	I
$k=3$	K	O	L	W	O	E
4	K	I	M	F	!	M
5	O	I	L	2	A	!

Кодирано съобщение: RNLAJDSRGT5EO8OTHNIKOLWOEKIMF!MOIL2A!

Разбира се, никой състезател няма да декодира такова съобщение ръчно.

Напишете програма **secret**, която декодира съобщение, шифровано по описания метод.

**Вход**

От първия ред на стандартния вход се въвежда кодираното съобщение. То е низ, съставен от главни латински букви, цифри и препинателни знаци и не съдържа празни интервали.

Кодираното съобщение включва поне една цифра.

**Изход**

На стандартния изход се извежда декодираното съобщение, което се състои само от главни латински букви (то има поне една такава буква).

**Ограничения**

Кодираното съобщение, което вашата програма ще декодира, се състои най-малко от 4 знака и не повече от  $10^6$  знака.

**Пример****Вход**

RNLAJDSRGT5EO8OTHIKOLWOEKIMF!MOIL2A!

**Изход**

KILLTHEKINGTOMORROW