

**НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА**  
**Общински кръг, 24 януари 2010 г.**  
**Група А, 11.-12. клас**

**Задача А2. ДУМИ**

Да наречем „дума” всяка редица от краен брой символи, произволно избрани измежду първите 4 главни букви в латинската азбука {A, B, C, D}. Такива са, например, DBBAC, AAA, BADADD и т. н. Ще означаваме самите думи с малки латински букви: *a*, *b*, *c*, ... „Дължина на дума” дефинираме по най-естествения начин – това е броят на символите в нея. За две думи *a* и *b* с равни дължини, дефинираме операцията „умножение” ( $\otimes$ ). Резултатът е дума със същата дължина, като върху *съответните* букви е приложено „умножение” съгласно следната таблица:

$\otimes$	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
<b>A</b>	A	B	C	D
<b>B</b>	B	A	D	C
<b>C</b>	C	D	A	B
<b>D</b>	D	C	B	A

Примери: ако *a* = ABCA и *b* = BBCC, то  $a \otimes b = BAAC$ .  
 Това е така, защото, съгласно таблицата,  $A \otimes B = B$ ,  $B \otimes B = A$ ,  
 $C \otimes C = A$  и  $A \otimes C = C$ .

При *a* = BDDCAC и *b* = CCACDB имаме  $a \otimes b = DBDADD$ .

Да обобщим: „умножението” на краен брой думи  $a_1 \otimes a_2 \otimes \dots \otimes a_n = b$ . се извършва от ляво надясно:  $a_1 \otimes a_2$ , получената дума  $\otimes a_3$ , получената дума  $\otimes a_4$  и така нататък.

Нека е зададено естественото число *n* и думата *a*. Напишете програма **words**, която определя *n* думи  $a_1, a_2, \dots, a_n$ , различни помежду си, различни и от *a*, за които  $a_1 \otimes a_2 \otimes \dots \otimes a_n = a$ .

**Вход**

От стандартния вход се въвеждат два реда

- ред 1: думата *a*, която трябва да се получи като резултат;
- ред 2: естественото число *n*, което задава броя на търсените „множители”  $a_i$ , чието „произведение” трябва да бъде *a*.

**Изход**

Изведете на стандартния изход *n* реда, всеки от които съдържа една дума-„множител”. Изведените думи трябва да са различни помежду си и различни от въведената *a*, а „произведението” им трябва да е точно *a*.

**Ограничения**

Ако дължината на въведената дума *a* е *k*, то  $3 \leq k \leq 16$ ,  $n > 3$  и *n* не надминава половината от броя на различните *k*-буквени думи.

**ПРИМЕР**

**Вход**

ADC

8

**Изход**

AAC

ACA

CAA

CAB

BAD

BBD

CAC

CAD

**Обяснение:**

$$AAC \otimes ACA = ACC \otimes CAA = CCC \otimes CAB = ACD \otimes BAD = BCA \otimes BBD = ADD \otimes CAC = CDB \otimes CAD = \underline{ADC}$$