

Problema 2 – NASA

Pentru prima oara in istoria umanitatii, NASA a reusit sa descifreze un mesaj de la extraterestrii.

Deoarece cercetatorii doresc sa stabileasca un contact cu aceasta civilizatie, ei trebuie sa le raspunda cu un mesaj codificat direct in limba lor.

Cerinta

Ajutati cercetatorii sa codifice mesajul care va fi trimis extraterestrilor.

Codificarea mesajului se face in urmatoarul mod:

- Se dau mai multe propozitii.
- Pentru fiecare propozitie se elimina toate caracterele care nu sunt litere (in afara de spatii) .
- Cuvintele din fiecare propozitie trebuie sa fie sortate in ordine descrescatoare dupa puterea lor. Puterea unui cuvnt este data de catre suma frecventelor literor din acea propozitie.
- Pentru ca mesajul va trebui sa calatoreasca pe o distanta foarte mare, este necesar ca acesta sa fie comprimat cat mai bine cu putinta pe o tablita patratica cu x linii si x coloane. Comprimarea se va face scriind toate propozitiile rezultate din executarea pasilor anteriori in spirala, in ordinea prezentei lor in fisierul de intrare pe tablita. Este la latitudinea voastra sa gasiti o tablita de dimensiune cat mai mica astfel incat sa incapa mesajul dorit. Intre cuvinte si propozitii se va lasa un spatiu liber, care este codificat prin cifra "0".

Exemplu: noi suntem oameni, avem intentii pasnice.

1. Frecventa literelor este urmatoarea :

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
3	0	1	0	5	0	0	0	6	0	0	0	3	6	2	1	0	0	2	3	1	1

2. Astfel rangul fiecarui cuvnt este urmatoarul:

Cuvnt	Rang
noi	$6 + 2 + 6 = 14$
suntem	$2 + 1 + 6 + 3 + 5 + 3 = 20$
oameni	$2 + 3 + 3 + 5 + 6 + 6 = 25$
avem	$3 + 1 + 5 + 3 = 12$
intentii	$6 + 6 + 3 + 5 + 6 + 3 + 6 + 6 = 41$
pasnice	$1 + 3 + 2 + 6 + 6 + 1 + 5 = 24$

3. După sortare propoziția va fi aranjată în felul următor:

intentii oameni pasnice suntem noi avem

4. Pe tablita mesajul va fi scris în felul următor:

```
i n t e n t i  
o s u n t e i  
e 0 0 0 0 m 0  
c m 0 0 0 0 o  
i e 0 0 0 n a  
n v a 0 i o m  
s a p 0 i n e
```

Date de intrare

Pe fiecare linie din fișierul *nasa.in* se afla câte o propoziție.

Date de ieseire

În fișierul *nasa.out* se va afla tablita cu **X** linii și **X** coloane care reprezintă mesajul codificat.

Observatii

În caz că 2 cuvinte au același rang, prima dată va apărea cuvântul care apare primul în propoziția inițială.

X-ul trebuie să aibă o valoare cât mai mică, dar suficient de mare încât să încapă tot mesajul.

Spațiile care rămân libere vor fi și ele umplute cu 0.

În propoziții nu există majuscule.

Restricții

Sunt maxim 100 propoziții.

Fiecare propoziție conține maxim 100 de cuvinte.

Fiecare cuvânt are maxim 15 litere.

Exemplu

nasa.in	nasa.out
noi suntem oameni, avem intentii pasnice. pe pamant vine vara	i n t e n t i i t e m 0 n o i 0 n v a r a 0 0 o u 0 0 0 0 v a a s t e 0 0 i v m 0 n p 0 e n e e e a m a p 0 m n c i n s a p 0 i

Timpul maxim de executie pe test : 0,1 secunde .

Memorie totala disponibila: 16 MB.