



## Problema spioni

100 puncte

Gigel și Ionel se joacă de-a spionii! De aceea ei imaginează o modalitate de a codifica un mesaj astfel încât nimeni să nu îl poată descifra. Toate mesajele lor au lungimea o putere a lui 2. Ei numerotează literele mesajului începând cu 1. Apoi separă literele în două categorii: cele cu număr de ordine impar în stânga, cele cu număr de ordine par în dreapta, păstrând ordinea lor. Procedul continuă pentru fiecare grupă nou rezultată începând cu cea din stânga, până când fiecare grupă obținută conține un singur caracter. După terminarea operațiilor alipesc grupele de câte o literă rezultate, începând de la stânga spre dreapta și obțin mesajul codificat.

De exemplu pentru mesajul MESAJNECODIFICAT procedează astfel:

1. numerotează

```
MESAJNECODIFICAT
123456789...
```

2. separă

```
MSJEOIIA
12345678
```

```
EANCDFCT
12345678
```

apoi repetă pașii 1 și 2 pentru  
fiecare grupă rezultată

```
MJOI      SEIA
1234      1234
```

```
ENDC      ACFT
1234      1234
```

```
MO  JI    SI  EA
12  12    12  12
```

```
ED  NC    AF  CT
12  12    12  12
```

```
M O  J I    S I  E A
1 2  1 2    1 2  1 2
```

```
E D  N C    A F  C T
1 2  1 2    1 2  1 2
```

până se obține un singur caracter în fiecare grupă și alipind literele de la stânga spre dreapta rezultă mesajul codificat:

```
MOJISIEAEDNCAFCT
```

### Cerință

Scrieți un program care să rezolve următoarele două cerințe:

- dat fiind un mesaj, să determine codificarea acestuia;
- dat fiind un mesaj codificat, să determine decodificarea acestuia.

### Date de intrare

Pe prima linie a fișierului de intrare `spioni.in` se găsește un caracter **C** sau **D**, indicând faptul că se dorește Codificarea, respectiv Decodificarea mesajului de pe linia a doua. Linia a doua a fișierului de intrare conține un șir de caractere.

### Date de ieșire

Fișierul de ieșire `spioni.out` va conține o singură linie pe care se va scrie mesajul codificat (în cazul în care prima linie a fișierului de intrare conține **C**), respectiv mesajul decodificat (în cazul în care prima linie a fișierului de intrare conține **D**).

### Restricții

- Șirul de caractere din fișierul de intrare conține caractere având coduri ASCII cuprinse între 33 și 127, lungimea șirului fiind o putere a lui 2 cuprinsă între 2 și 4096.
- Pentru teste valorând 50% din punctaj fișierul de intrare conține pe prima linie **C**.

### Exemple

<code>spioni.in</code>	<code>spioni.out</code>	<code>spioni.in</code>	<code>spioni.out</code>
C	MOJISIEAEDNCAFCT	D	MESAJNECODIFICAT
MESAJNECODIFICAT		MOJISIEAEDNCAFCT	

**Timp maxim de execuție/test: 0.2 secunde**

**Memorie totală: 32 MB, din care pentru stivă maxim 32 MB**

**Dimensiunea maximă a sursei 10 KB.**