

ЗИМНИ МАТЕМАТИЧЕСКИ ПРАЗНИЦИ – РУСЕ’ 2006

пенсиониралите се програмисти да похарчат натрупания през годините упорита работа капитал, като се насладят на ски-спортове, сауна и масаж. В ЗМП всичко се управлява от компютри, включително и системата за напрана на изкуствен сняг. Поради програмна грешка, обаче, системата е създала 255 пъти повече сняг от необходимото и в момента входовете на всички сгради са затрупани, а телефонната връзка и достъпа до Интернет са прекъснати. Един от програмистите едва успял да се свърже с Интернет по сателит, за да изпрати сигнал за помощ, тъй като батерията на лаптопа му била почти изтощена. Машините за почистване на сняг щели да пристигнат едва след няколко дни, а комуникацията между програмистите, намиращи се в различни сгради била сериозно застрашена.

Тъй като всички те имали GSM-телефони с вградени фенерчета, един от тях се сетил, че макар и да нямат обхват, могат да използват телефоните си, за да си разменят съобщения. Просто използвали светлинни сигнали и позабравения морзов код. Морзовият код е система за преобразуване на текст в сигнал и обратно, чрез използване на два прости символа: тире (-) и точка (.). Кодът носи името на създателя си Самюел Морз. Чрез дълги или кратки сигнали (звукови или светлинни) може да се предаде кратко съобщение. Например, “SOS” чрез морзов код се представя като “... --- ...”.

A	.-	H		O	---	V	...-	3	...--	0	-----
B	-...	I	..	P	.-.	W	.-	4	-	Точка (.)	.-.-.-
C	-.-.	J		Q	---.	X	...-	5		Запетая (,)	---.-
D	-..	K	-.-	R	.-.	Y	-.--	6	-----	Тире (-)	...-
E	.	L	...-	S	...	Z	--..	7	--...	Въпросителна (?)	..-.-.
F	..-.	M	--	T	-	1	..----	8	----.	Интервал в текста	.-.-.
G	--.	N	-.	U	..-	2	..----	9	-----	Край на съобщението	...-.-

Таблица на морзовите кодове

За съжаление, за да станеш гражданин на ЗМП е нужно да подпишеш клетвена декларация, че никога повече няма да пишеш програми. Ето защо на вас се пада задачата да напишете програма **MORSE**, преобразуваща текст в морзов код.

Вход: От стандартния вход се прочита текста, съдържащ малки и големи букви от латинската азбука, цифрите от 0 до 9, интервали, както и знаците точка, запетая, тире и въпросителна. Текстът е не по-дълъг от 255 знака.

Изход: За всеки знак от текста, на стандартния изход трябва да се извежда морзовия му код – последователността от тирета (-) и точки (.), както е дадена в таблицата по-горе. Еднаквите малка и голяма буква се кодират с една и съща морзова последователност. Кодовете на всеки два съседни знака трябва да са разделени с точно един интервал (ASCII код 40). Всеки две думи от текста трябва да се разделят с точно една морзова последователност за интервал, а в края да се изведе морзовата последователност за край на съобщението (вж. тези два кода в Таблицата).

ПРИМЕР:

Вход:	Изход:
SOS - coordinates 20-06.	... ----.-. -.-.-. .-.-. -.-.-. --- --- .-.-. -.-.-. .-.-.--.-. .-.-.-. --- --- -.-.- ----- -.-.-.-. .-.-.-.-.-.-

Решение:

1. Прочита се в string входът.
2. Всички двойни интервали се преобразуват в единични и това се повтаря, докато във входния string няма повече интервали.
3. Съгласно таблицата се прочита всеки символ и на екрана се извежда съответната последователност
4. Накрая се извежда ...-.-

ЗИМНИ МАТЕМАТИЧЕСКИ ПРАЗНИЦИ – РУСЕ' 2006

```

const NumCodes=41; { Number of symbols to be coded }
Symb:array [1..Numcodes] of char=
('A','B','C','D','E','F','G','H','I','J','K','L','M','N',
'O','P','Q','R','S','T','U','V','W','X','Y','Z',
'1','2','3','4','5','6','7','8','9','0','.',',','-','?',' ');
Codes:array [1..Numcodes] of string[10]=
('.-','-...','-.-.','-..','...','..-','-.','....','..-.-','
'-.-','-...','-.-','-..','-.-','-.-','-.-','-.-','-.-','
'...-','-.-','-.-','-.-','-.-','-.-','-.-','-.-','-.-','
'.....','-....','-...','-...','-...','-...','-.-','-.-','
'-.-','-.-','-.-');

var s:string;
    change:boolean;
    i:byte;

procedure Convert(c:char);
{ Converts symbol into morse code }
var i:byte;
begin
    i:=0;
    repeat
        inc(i)
    until (c=Symb[i]) or (i>NumCodes);
    if i<=NumCodes then { If found... }
        write(Codes[i]+' ');
end;

begin
    readln(s);
    while pos(' ',s)>0 do { Removes extra empty spaces }
        delete(s,pos(' ',s),1);
    for i:=1 to length(s) do { Converts input string into morse codes }
        Convert(UpCase(s[i]));
    writeln ('...-.-'); { Message end string }
end.

```

Задача С2. РЕБУС

Киро е ученик и за домашно по математика всеки ден му дават да реши по един ребус. Понеже Киро е доста мързелив той се чуди дали не може да се напише програма, която решава ребусите вместо него. Може ли да му помогнете?

Ребус се създава по следните правила:

```

<ребус> := <израз>=<израз>
<израз> := <число><операция><число>...<операция><число>
<число> := <буква><буква>...<буква>
<буква> := 'А', 'В', 'С'... 'Z'
<операция> := '+', '-'

```