

## Азбука Морзе

Азбука Морзе зашифровывает буквы и цифры при помощи точек и тире. В данном упражнении вам необходимо написать программу, в которой соответствие символов из азбуки Морзе будет храниться в виде словаря. В табл. 6.3 приведена та часть азбуки, которая вам понадобится при решении этого задания. В основной программе вам необходимо запросить у пользователя строку. После этого программа должна преобразовать его в соответствующую последовательность точек и тире, вставляя пробелы между отдельными 120 Упражнения символами. Символы, не представленные в таблице, можно игнорировать. Например, сообщение Hello, World! может быть представлено следующей последовательностью: .... . -.. --- .- -.- .-.. -..

Символ	Код	Символ	Код	Символ	Код	Символ	Код
A	. -	J	. - - -	S	... -	1	. - - - -
B	- ...	K	- . -	T	- .	2	.. - - -
C	- . - .	L	. - ..	U	.. -	3	... - -
D	- ..	M	- -	V	... -	4	.... -
E	.	N	- .	W	. - -	5	.....
F	.. - .	O	- - -	X	- . -	6	- ....
G	- - .	P	. - . -	Y	- . - -	7	- - ...
H	....	Q	- - . -	Z	- - ..	8	- - - ..
I	..	R	. - .	0	- - - - -	9	- - - - .

**Примечание.** Азбука Морзе была изобретена в XIX веке для передачи информации посредством телеграфа. Она широко используется и сегодня, более чем через 160 лет после ее создания.

## Код Цезаря

Одним из первых в истории примеров шифрования считаются закодированные послания Юлия Цезаря. Римскому полководцу необходимо было посылать письменные приказы своим генералам, но он не желал, чтобы в случае чего их прочитали недруги. В результате он стал шифровать свои послания довольно простым методом, который впоследствии стали называть кодом Цезаря. Идея шифрования была совершенно тривиальной

и заключалась в циклическом сдвиге букв на три позиции. В итоге буква А превращалась в D, В – в Е, С – в F и т. д. Последние три буквы алфавита переносились на начало. Таким образом, буква X становилась A, Y – B, а Z – C. Цифры и другие символы не подвергались шифрованию. Напишите программу, реализующую код Цезаря. Позвольте пользователю ввести фразу и количество символов для сдвига, после чего выведите результирующее сообщение. Убедитесь в том, что ваша программа шифрует как строчные, так и прописные буквы. Также должна быть возможность указывать отрицательный сдвиг, чтобы можно было использовать вашу программу для расшифровки фраз.