

## Задача № 2

### Метод "Стопка книг"

Метод сжатия данных "Стопка книг" был впервые предложен Б. Я. Рябко и затем переоткрыт на Западе под названием Move-To-Front (MTF).

Идея метода состоит в следующем. Буква сообщения кодируется числом, представляющим ее текущий номер в алфавите источника. Затем она ставится в начало алфавита, при этом остальные буквы сдвигаются на одну позицию вправо. То есть буквы алфавита переупорядочиваются, с тем чтобы наиболее часто встречающиеся буквы находились ближе к началу.

Рассмотрим пример. Пусть алфавит источника  $A = \{a, b, c, d, e\}$  и генерируется сообщение *baadaade...* Покажем, как меняется порядок букв и какие числа формируются по мере поступления символов от источника.

Сообщение		<i>b</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>d</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>d</i>	<i>e</i>
Позиции букв в алфавите	0	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>d</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>d</i>
	1	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>d</i>	<i>d</i>	<i>a</i>
	2	<i>c</i>	<i>c</i>	<i>c</i>	<i>c</i>	<i>b</i>	<i>b</i>	<i>b</i>	<i>b</i>
	3	<i>d</i>	<i>d</i>	<i>d</i>	<i>d</i>	<i>c</i>	<i>c</i>	<i>c</i>	<i>c</i>
	4	<i>e</i>	<i>e</i>	<i>e</i>	<i>e</i>	<i>e</i>	<i>e</i>	<i>e</i>	<i>e</i>
Код		1	1	0	3	1	0	1	4

Последовательность 11031014 еще не является "кодом": каждое из входящих в нее чисел необходимо закодировать.

Сжатие достигается за счет того, что чаще встречающиеся буквы имеют меньшие номера позиций, которые кодируются более короткими кодами.

Способ декодирования очевиден.

**Задание.** Разработать программу, которая с помощью метода "Стопка книг" и кодирования целых чисел сжимает заданный файл. В качестве буквы алфавита выступает произвольный байт.