



# ИЗМЕРЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ. ОБЪЁМНЫЙ ПОДХОД ИНФОРМАЦИЯ

**10 класс**

# Как измерить объём информации

*Объём информации не связан с ее содержанием. Когда говорят об объеме информации, то имеют в виду размер текста в том алфавите, с помощью которого эта информация представлена.*

В компьютерах используется двоичное кодирование информации. Для двоичного представления текстов в компьютере чаще всего используется равномерный восьмиразрядный код. С его помощью можно закодировать алфавит из 256 символов, поскольку  $256 = 2^8$ .

# Объём информации в электронном сообщении

*В двоичном коде один двоичный разряд несет одну единицу информации, которая называется 1 бит.*

При двоичном кодировании объем информации, выраженный в битах, равен длине двоичного кода, в котором информация представлена.

Информационный объем текста в памяти компьютера измеряется в байтах. Он равен количеству знаков в записи текста.

1 байт = 8 битов.

1 Кб (килобайт) =  $2^{10}$  байт = 1024 байта;

1 Мб (мегабайт) =  $2^{10}$  Кб = 1024 Кб;

1 Гб (гигабайт) =  $2^{10}$  Мб = 1024 Мб

# Система основных понятий

## Измерение информации — объемный подход

На бумажных носителях	На цифровых носителях и в технических системах передачи информации		
Объем текста измеряется в знаках	<p><b>Объем информации равен длине двоичного кода</b></p> <p><b>Основная единица:</b></p> <p><b>1 бит</b> — один разряд двоичного кода</p>		
	<p>Длина кода символа (<math>i</math> бит) кодируемого алфавита мощностью <math>N</math> символов:</p> $2^i = N$	<p>Информационный объем текста (<math>I</math>), содержащего <math>K</math> символов:</p> $I = K - 1$	
	Производные единицы		
<p>Байт</p> <p>1 байт = 8 бит</p>	<p>Килобайт (Кб)</p> <p>1 Кб = 1024 байт</p>	<p>Мегабайт (Мб)</p> <p>1 Мб = 1024 Кб</p>	<p>Гигабайт (Гб)</p> <p>1 Гб = 1024 Мб</p>

# Вопросы и задания

1. Есть ли связь между объемным подходом к измерению информации и содержанием информации?
2. В чем измеряется объем письменного или печатного текста?
3. Оцените объем одной страницы данного учебника в количестве знаков.
4. Что такое бит с позиции объемного подхода к измерению информации?
5. Какой информационный вес имеет каждая буква русского алфавита?
6. Чем удобнее английский алфавит по сравнению с русским для передачи сообщений с помощью телеграфного кода Бодо?
7. Какие единицы используются для измерения объема информации на компьютерных носителях?
8. Возьмите страницу текста из данного учебника и подсчитайте получаемые информационные объемы текста при кодировании его кодом Морзе, кодом Бодо