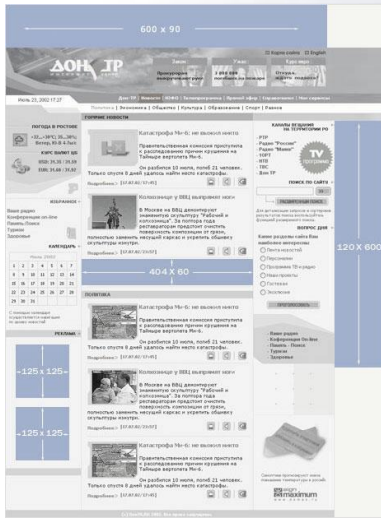


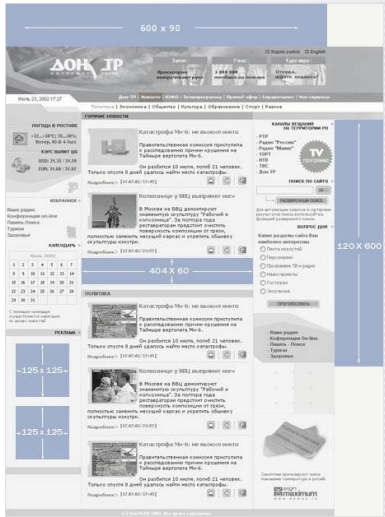
# Информация

Тема:

## Единицы измерения информации



# Информация



Наименьшая единица измерения информации:

*Бит - «0» или «1»*

ввёл *Клод Шеннон*



# Информация

Оказывается: 1 байт = 8 битов.

1 Кбайт (один килобайт) = 1024 байт;

1 Мбайт (один мегабайт) = 1024 Кбайт;

1 Гбайт (один гигабайт) = 1024 Мбайт.



## Измерения в байтах

### Десятичная приставка

### Двоичная приставка

Десятичная приставка			Двоичная приставка		
Название	Символ	Степень	Название	Символ	Степень
				МЭК	ГОСТ
килобайт	кВ	$10^3$	кибибайт	KiB	Килобит $2^{10}$
мегабайт	МВ	$10^6$	мебибайт	MiB	Мегабит $2^{20}$
гигабайт	ГВ	$10^9$	гибибайт	GiB	Гигабит $2^{30}$
терабайт	ТВ	$10^{12}$	тебибайт	TiB	Терабит $2^{40}$
петабайт	ПВ	$10^{15}$	пебибайт	PiB	$2^{50}$
эксабайт	ЕВ	$10^{18}$	эксбибайт	EiB	$2^{60}$
зеттабайт	ЗВ	$10^{21}$	зебибайт	ZiB	$2^{70}$
йоттабайт	УВ	$10^{24}$	йобибайт	YiB	$2^{80}$

# Информация

1 байт – цифровой код  
1 символа,  
введенный с клавиатуры

Таблица кодировки [ASCII](#)  
(American Standard Code  
for Information Interchange)  
256- символов

2 Байта - 1 символ

[UNICODE](#) -  
Новый международный стандарт  
65536 - символов

# Информация

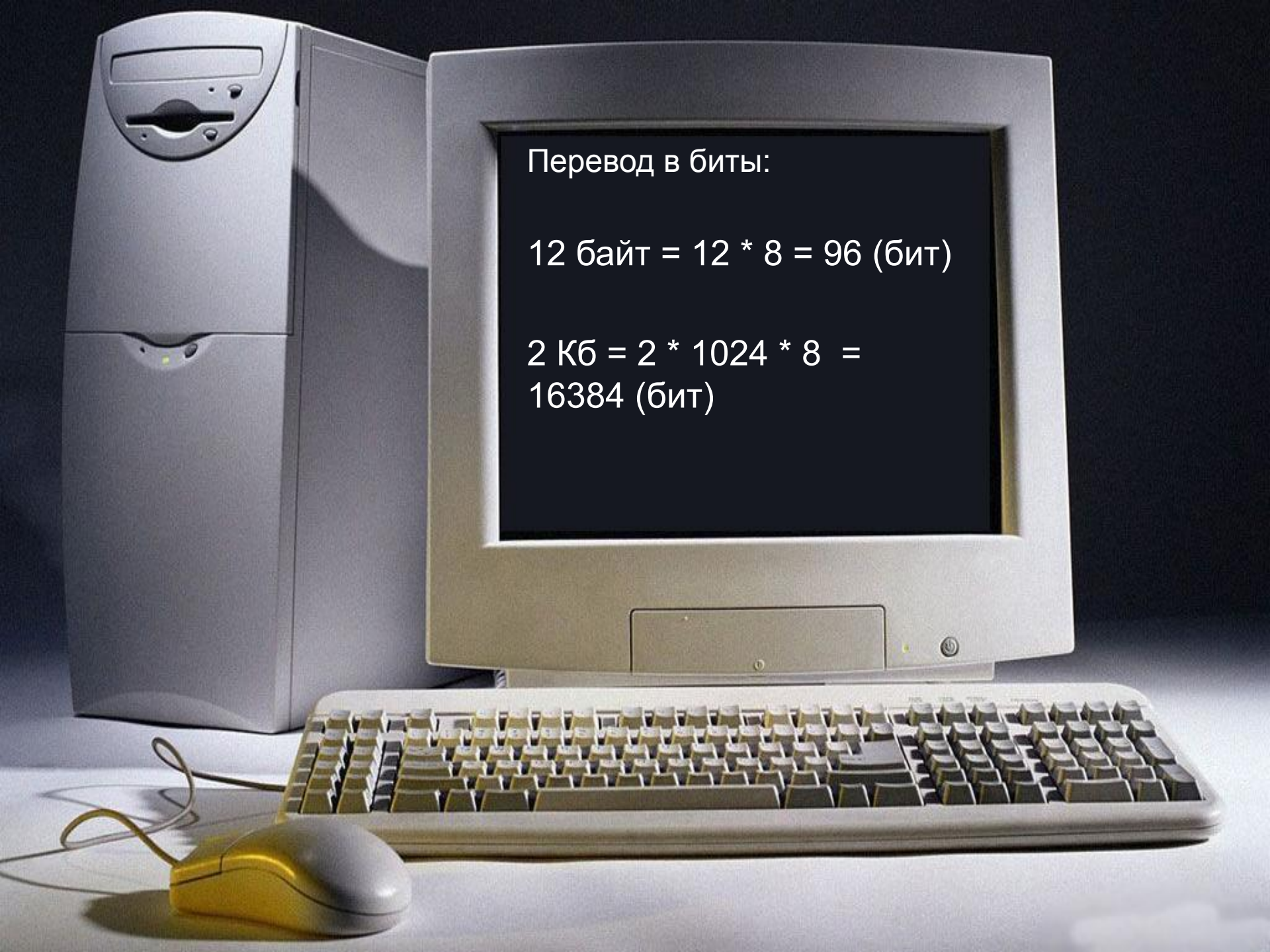


**100 Кбайт** – фотография в низком разрешении



**1 Мбайт** – небольшая художественная книга.



A photograph of a desktop computer system. On the left is a silver tower PC case with a CD-ROM drive and a floppy disk drive. In the center is a CRT monitor displaying white text on a black background. In front of the monitor is a silver keyboard, and to the left is a silver mouse. The background is dark, and the scene is lit from the side, creating highlights on the computer components.

Перевод в биты:

$$12 \text{ байт} = 12 * 8 = 96 \text{ (бит)}$$

$$2 \text{ Кб} = 2 * 1024 * 8 = 16384 \text{ (бит)}$$

Перевод в биты:

$$12 \text{ байт} = 12 * 8 = 96 \text{ (бит)}$$


круп.  
ед



мел.  
ед

\*





Перевод в байты:

24 бита =  $24 : 8 = 3$  (байта)

мел.  
ед



круп.  
ед

·  
·

Найдите информационный объем фразы:

**ИНФОРМАТИКА лучше всех!!!.**

## Решение

**25 СИМВОЛОВ**, следовательно, это сообщение несет в себе информационный объем равен:

$$25 * 1 = 25 \text{ байтов}$$

или

$$25 * 8 = 200 \text{ битов.}$$



Сколько школьных учебников емкостью **350 Кбайт** можно разместить на трехдюймовой дискете, если объем трехдюймовой дискеты – **1,44 Мбайт**

## Решение

$1\text{Мбайт} = 1024\text{ Кбайт}$

$1,44\text{Мбайт} = 1,44 * 1024 = 1474,56\text{ Кбайт}$

$1474,56\text{ Кбайт} / 350\text{ Кбайт} = 4\text{ учебника}$



- Сведения о сотруднике хранятся в виде строки из 2048 символов. Сведения обо всех 8192 сотрудниках можно разместить на минимальном числе дискет емкостью 1.2М, равном: 14; 12; 10; 8; 16.

- **Решение:**



$$2048 * 8192 = 16777216 \text{ СИМВ} =$$

$$= 16777216 * 8 : 1024 =$$

$$= 16384 \text{ КБ} : 1024 \Rightarrow 16 \text{ МБ}$$

$$16 : 1,2 = 13,3 \approx 12 \approx 14$$

# Объём информационных носителей

<i>Носитель</i>	<i>Объём</i>
	
	
	



# Объём информационных носителей

<i>Носитель</i>	<i>Объём</i>
 A 3.5-inch floppy diskette with an orange label. The label text includes "USB GPRS/GSM WIRELESS MODEM DRIVER DISKETTE Ver. 1.0 USER'S MANUAL INSIDE" and the "billinton" logo.	<b>1,44 Мбайт</b>
 A 3.5-inch hard disk drive with its top cover removed, showing the internal platters and read/write head.	<b>40-120 Гбайт</b>
 A standard compact disc (CD) with its characteristic rainbow-colored surface.	<b>650 Мбайт</b> <b>4,7 Гбайт- 17 Гбайт</b>



## Вопросы для самоконтроля

1. Какова основная единица измерения информации?
2. Сколько байт содержит 1 Кб информации?

### 3. Переведи в килобайты

2560 байт

257 МБ

30 Гб

### 4. Переведи в байты:

72 Кб =

340 Мб =

7 Гб =

5. Как подсчитать количество информации, передаваемое в символьном сообщении?



**Задание 1. Переведи в байты:**

72 Кб =

340 Мб =

7 Гб =

**Задание 1. Переведи в килобайты**

2560 байт =

257 МБ =

30 Гб =





ВНИМАНИЕ, при переходе от одних единиц измерения информации к другим будем строить цепочку значений. Тогда уменьшается вероятность вычислительной ошибки.

**Задача 1.** Получено сообщение, информационный объем которого равен 32 битам. чему равен этот объем в байтах?

**Задача 2.** Объем информационного сообщения 12582912 битов выразить в килобайтах и мегабайтах.

**Задача 3.** Компьютер имеет оперативную память 512 Мб. Количество соответствующих этой величине бит больше:

1) 10 000 000 000бит 2) 8 000 000 000бит 3) 6 000 000 000бит 4) 4 000 000 000 бит

**Задача 4.** Найдите информационный объем фразы (между словами 1 пробел):  
Я люблю ИНФОРМАТИКУ!!!

**Задача 5.** Переведи в байты:

12 Кб =            34 Мб =            3 Гб =

**Задача 6.** Переведи в биты:

2 Кб =            4 Мб =            1 Гб =

