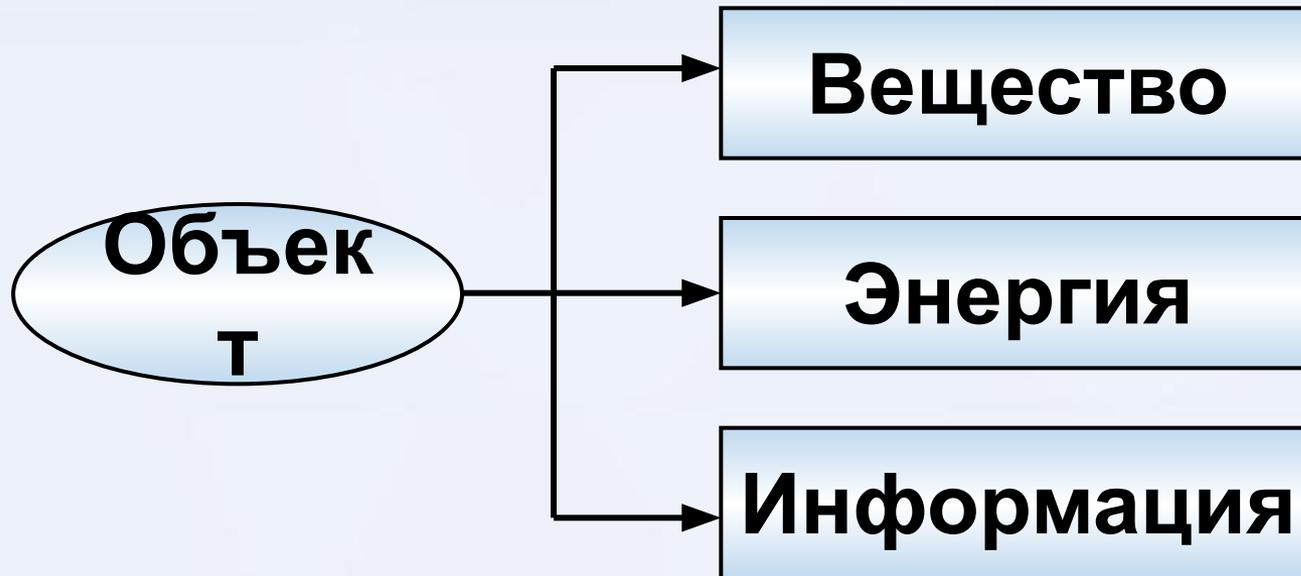
A scenic landscape featuring a calm lake that perfectly reflects the surrounding environment. In the background, majestic mountains with patches of snow rise against a blue sky with scattered white clouds. The middle ground shows a lush green forested hillside with a small cluster of buildings. The foreground is dominated by a vibrant bush of orange-red flowers on the right and a grassy slope with large grey rocks on the left.

Наш мир  
многообразен.

Нас окружает  
множество объектов.



# Вещество



## Единицы измерения:

1. Грамм
2. Килограмм
3. Тонна
4. Центнер
5. Карат (0,2 г)

**Грамм** — изначально определялся как масса 1 см<sup>3</sup> воды при температуре 4 °С и давлении в 1 атмосферу.



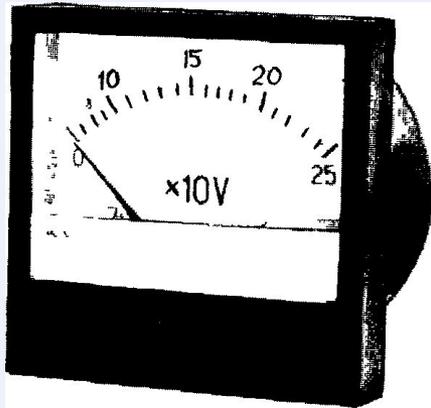
**Килограмм** определяется как масса эталонного килограмма, хранящегося в *Палате мер* и весов около *Парижа*.

# Энергия

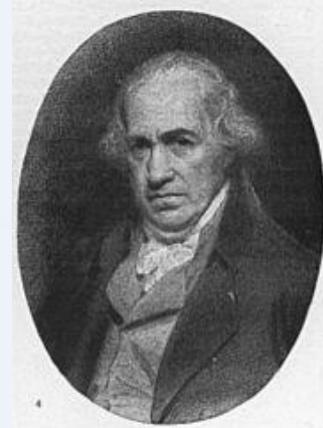


## Единицы измерения:

1. Джоуль
2. Калория
3. Ватт



**Ватт** единица названа в честь шотландско-ирландского изобретателя-механика *Джеймса Уатта* (Ватта), создателя универсальной *паровой машины*.



Тема:

## Единицы измерения информации



# Информация



**Бит** наименьшая единица измерения,  
которую ввёл *Клод Шеннон*



# ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ

Вся информация в компьютере представляется в виде символов.

**СИМВОЛ** в компьютере – это любая буква, цифра, знак препинания, математический знак.

Но компьютер «не понимает» человеческий язык. Поэтому каждый символ кодируется.

ПК «понимает» только **0** и **1** – с помощью них и представляется информация в компьютере.

Эти «нули и единицы» называются **битом**. **1 символ = 8 битам**.

Но информацию не считают не в символах не в битах. Информацию считают в байтах,

где **1 символ = 8 битам = 1 байту**. **БАЙТ** – это единица измерения информации.

**8 бит = 1 байт**

## Измерение в байтах

<b>1 Килобайт</b>	<b>= 1024 байт</b>	<b>= <math>2^{10} = 1024</math></b>
<b>1 Мегабайт</b>	<b>= 1024 Кбайт</b>	<b>= <math>2^{20} = 1\ 048\ 576</math></b>
<b>1 Гигабайт</b>	<b>= 1024 Мбайт</b>	<b>= <math>2^{30} = 1\ 073\ 741\ 824</math></b>
<b>1 Терабайт</b>	<b>= 1024 Гбайт</b>	<b>= <math>2^{40} = 1\ 099\ 511\ 627\ 776</math></b>
<b>1 Петабайт</b>	<b>= 1024 Тбайт</b>	<b>= <math>2^{50} = 1\ 125\ 899\ 906\ 842\ 624</math></b>
<b>1 Эксабайт</b>	<b>= 1024 Пбайт</b>	<b>= <math>2^{60} = 1\ 152\ 921\ 504\ 606\ 846\ 976</math></b>
<b>1 Зеттабайт</b>	<b>= 1024 Эбайт</b>	<b>= <math>2^{70} = 1\ 180\ 591\ 620\ 717\ 411\ 303\ 424</math></b>
<b>1 Йоттабайт</b>	<b>= 1024 Йбайт</b>	<b>= <math>2^{80} = 1\ 208\ 925\ 819\ 614\ 629\ 174\ 706\ 176</math></b>



# Информация



**1 бит** – орел или решка

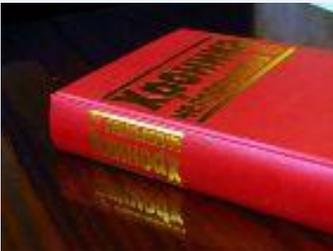


**1 байт** – символ, введенный с клавиатуры.

# Информация



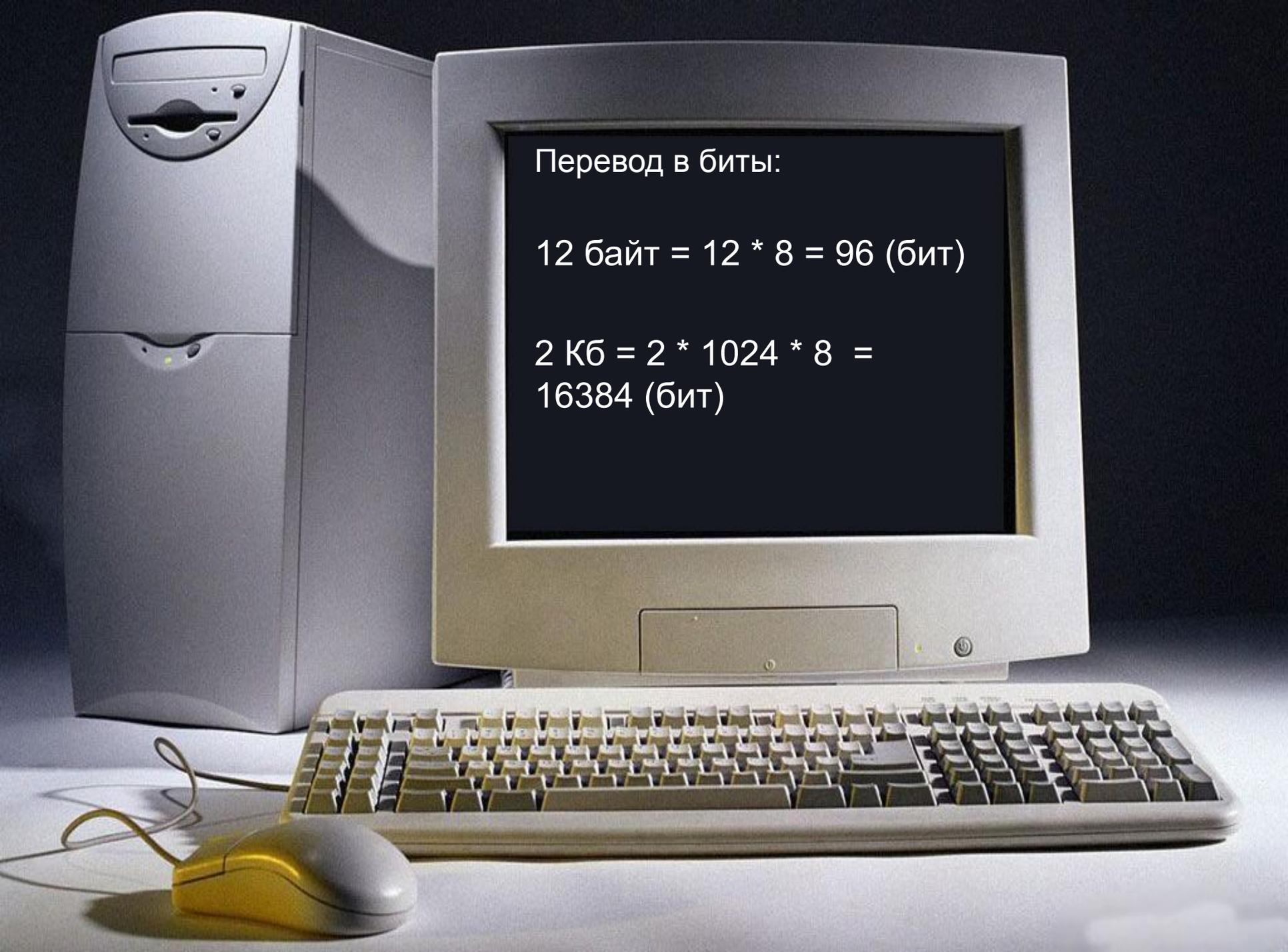
**100 Кбайт** – фотография в низком разрешении



**1 Мбайт** – небольшая художественная книга.



В недавнем исследовании аналитики компании IDC попытались оценить общий объем цифровой информации, *генерируемой в мире ежедневно*, и пришли к выводу, что в прошлом году был создан **161 экзбайт (161 миллиард гигабайтов)** разнообразных данных - цифровых фотографий, видео, электронных писем, интернет-пейджинговых сообщений, звонков посредством IP-телефонии и т.д.

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:

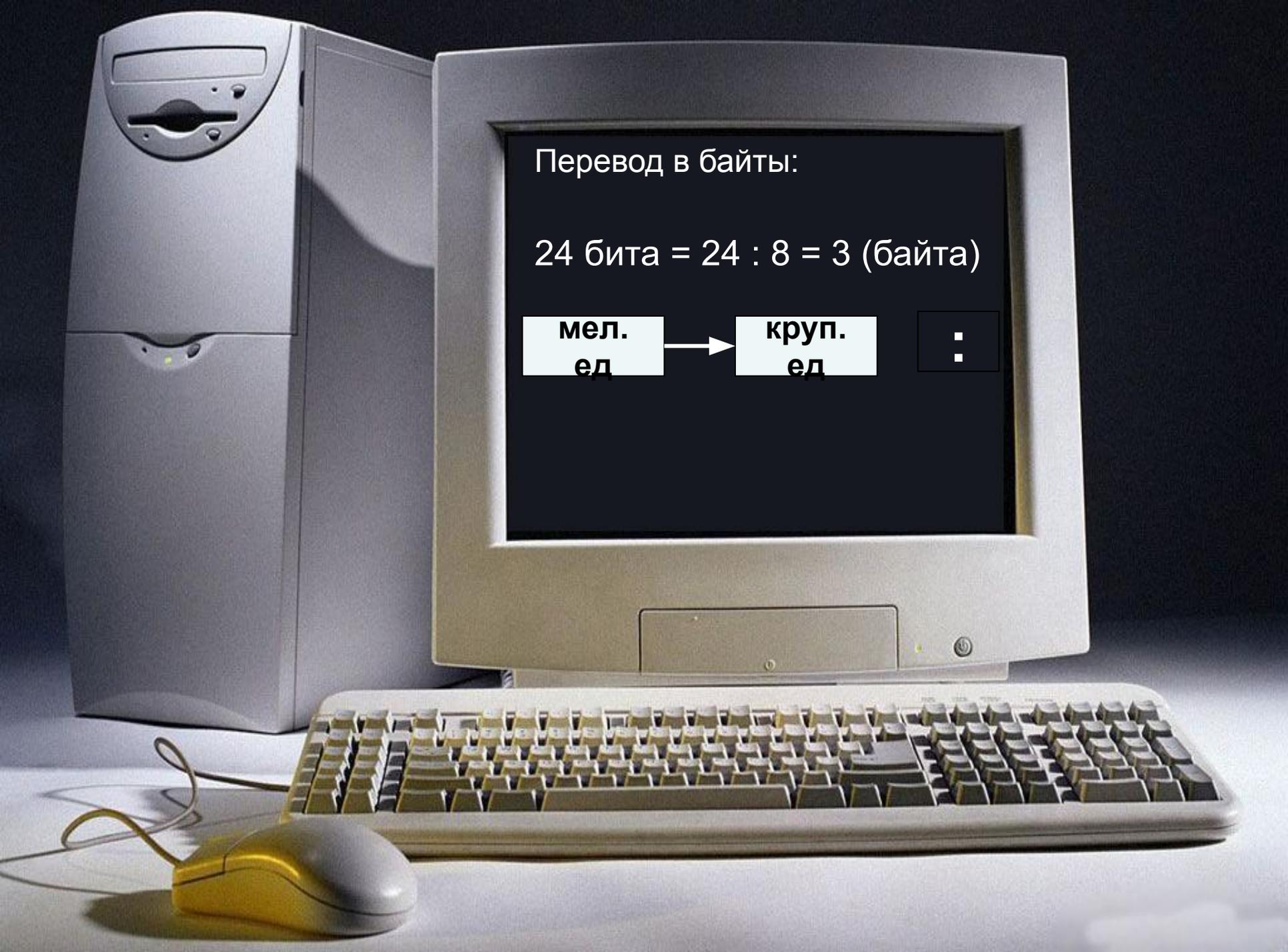
24 бита =  $24 : 8 = 3$  (байта)

мел.  
ед



круп.  
ед

·  
·



Найдите информационный объем фразы: **МАСТЕР ПО ОБРАБОТКЕ ЦИФРОВОЙ ИНФОРМАЦИИ**

### Решение

МАСТЕР ПО ОБРАБОТКЕ ЦИФРОВОЙ ИНФОРМАЦИИ – 38 символов (включая пробелы), следовательно, это сообщение несет в себе информационный объем равен:

$$38 * 1 = 38 \text{ байтов}$$

или

$$38 * 1 * 8 = 304 \text{ бита.}$$

Сколько учебников емкостью **500 Кбайт** можно разместить на носителе, если объем носителя – **1 Гбайт**

### Решение

$1\text{Мбайт} = 1024\text{ Кбайт}$

$1\text{Гбайт} = 1024\text{ Мбайт} = 1048576\text{ Кбайт}$

$1048576\text{ Кбайт} / 500\text{ Кбайт} = 2097\text{ учебников}$

# Объём информационных носителей

<i>Носитель</i>	<i>Объём</i>
	
 CD	
 DVD	

## Вопросы для самоконтроля

1. Какова основная единица измерения информации?
2. Сколько байт содержит 1 Кб информации?
3. Как подсчитать количество информации, передаваемое в символьном сообщении?