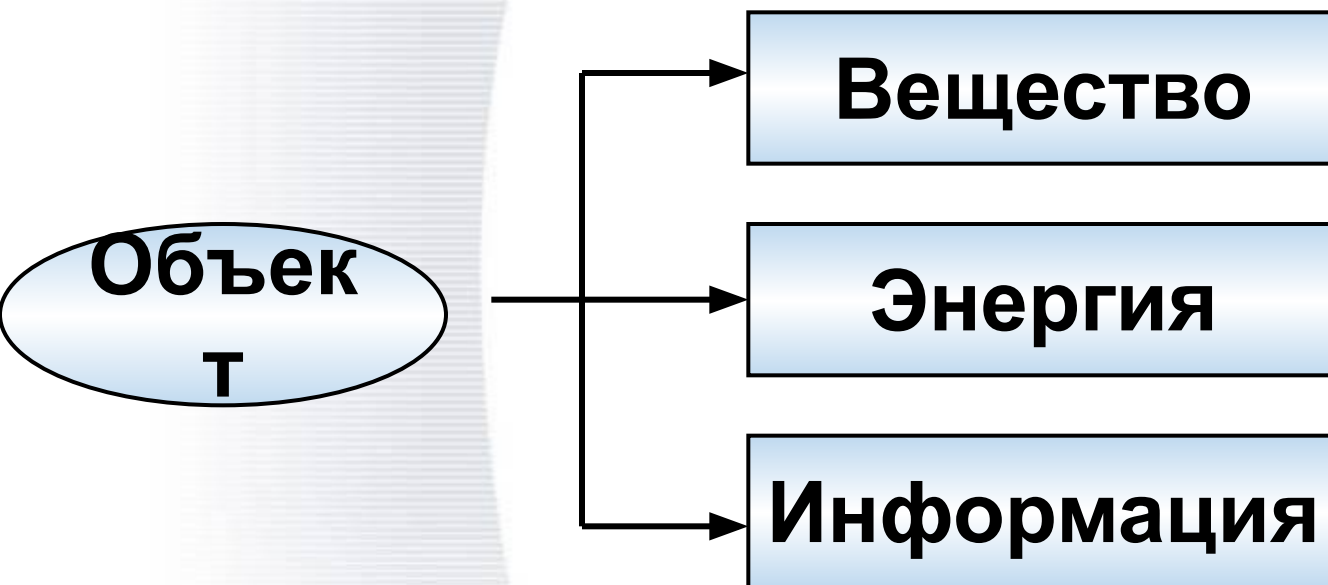




# Вещество



## 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*.

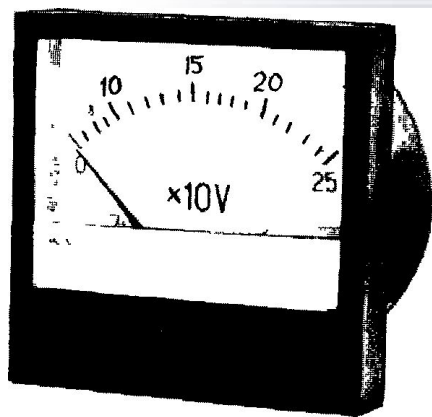


# Энергия

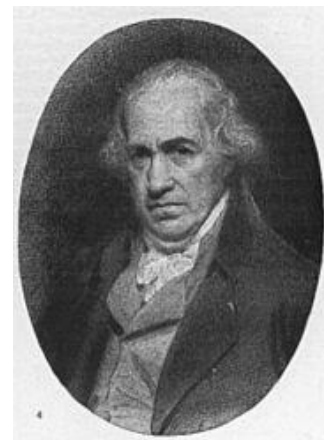


## Единицы измерения:

1. Джоуль
2. Калория
3. Ватт



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



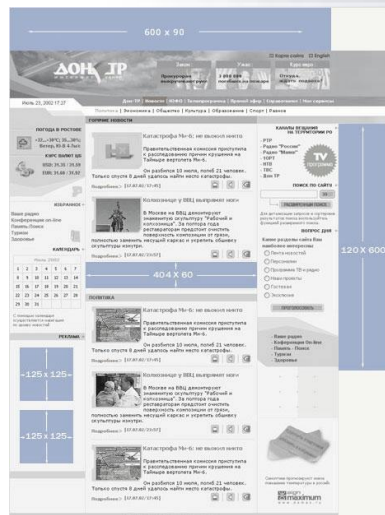
# Информация

Тема:

## Единицы измерения информации



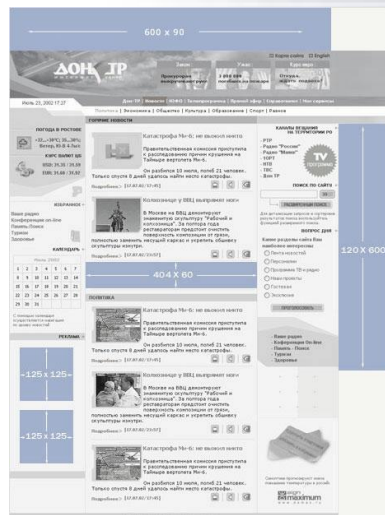
# Информация



|   |  |   |  |   |  |  |  |  |  |
|---|--|---|--|---|--|--|--|--|--|
|   |  |   |  | 1 |  |  |  |  |  |
|   |  | 2 |  |   |  |  |  |  |  |
| 3 |  |   |  |   |  |  |  |  |  |



# Информация



|   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |
|---|--|--|---|---|---|---|---|---|---|
|   |  |  |   | Б | Е | Й | С | И | К |
|   |  |  | 2 |   |   |   |   |   |   |
| 3 |  |  |   |   |   |   |   |   |   |

1. Как же пишутся программы?  
На особых языках.  
А из них простейшим самым  
.....числится пока!



# Информация

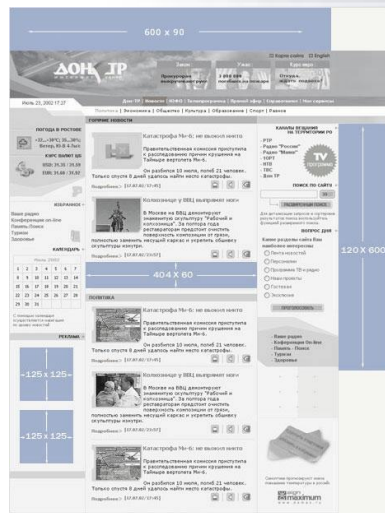


|   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |
|---|--|--|---|---|---|---|---|---|---|
|   |  |  |   | Б | Е | Й | С | И | К |
|   |  |  | Д | И | С | П | Л | Е | Й |
| 3 |  |  |   |   |   |   |   |   |   |

**2.** У тебя вопросов много,  
Подскажу тебе я с кем  
Ты в режиме диалога  
Сможешь сто решить  
проблем.  
Отвечает без капризов,  
Задавай вопрос быстрее,  
Этот умный телевизор  
Называется ...



# Информация

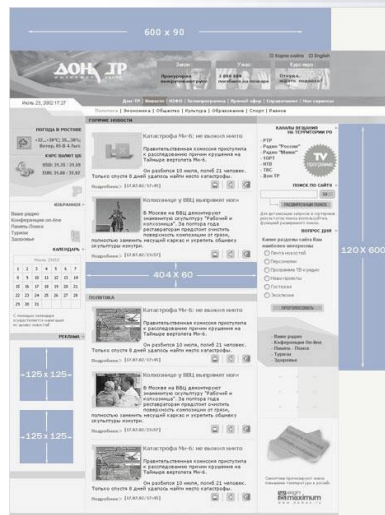


|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   | Б | Е | Й | С | И | К |
|   |   |   | Д | И | С | П | Л | Е | Й |
| П | Р | И | Н | Т | Е | Р |   |   |   |

3. Тут нам надо разобраться.  
 Для чего же этот ящик?  
 Он в себя бумагу тащит  
 И сейчас же буквы,  
 Запятые – строчка к строчке –  
 Напечатает в момент!  
 Очень нужный инструмент.  
 Напечатает картинку  
 Ловкий мастер  
 Струйный ...



# Информация



|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   | Б | Е | Й | С | И | К |
|   |   |   | Д | И | С | П | Л | Е | Й |
| П | Р | И | Н | Т | Е | Р |   |   |   |



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



# Информация

## Единицы измерения:

1. бит
2. байт
3. Кбайт
4. Мбайт
5. Гбайт



# 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

| Название  | Символ | Степень   | Название  | Символ | Степень          |
|-----------|--------|-----------|-----------|--------|------------------|
|           |        |           |           | МЭК    | ГОСТ             |
| килобайт  | KB     | $10^3$    | кибибайт  | KiB    | Килобит $2^{10}$ |
| мегабайт  | MB     | $10^6$    | мебибайт  | MiB    | Мегабит $2^{20}$ |
| гигабайт  | GB     | $10^9$    | гибибайт  | GiB    | Гигабит $2^{30}$ |
| терабайт  | TB     | $10^{12}$ | тебибайт  | TiB    | Терабит $2^{40}$ |
| петабайт  | PB     | $10^{15}$ | пебибайт  | PiB    | $2^{50}$         |
| эксабайт  | EB     | $10^{18}$ | эксбибайт | EiB    | $2^{60}$         |
| зеттабайт | ZB     | $10^{21}$ | зебибайт  | ZiB    | $2^{70}$         |
| йоттабайт | YB     | $10^{24}$ | йобибайт  | YiB    | $2^{80}$         |

# Информация

Б

**5 бит** – буква в клетке кроссворда.



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



# Информация



**100 Кбайт** – фотография в низком разрешении

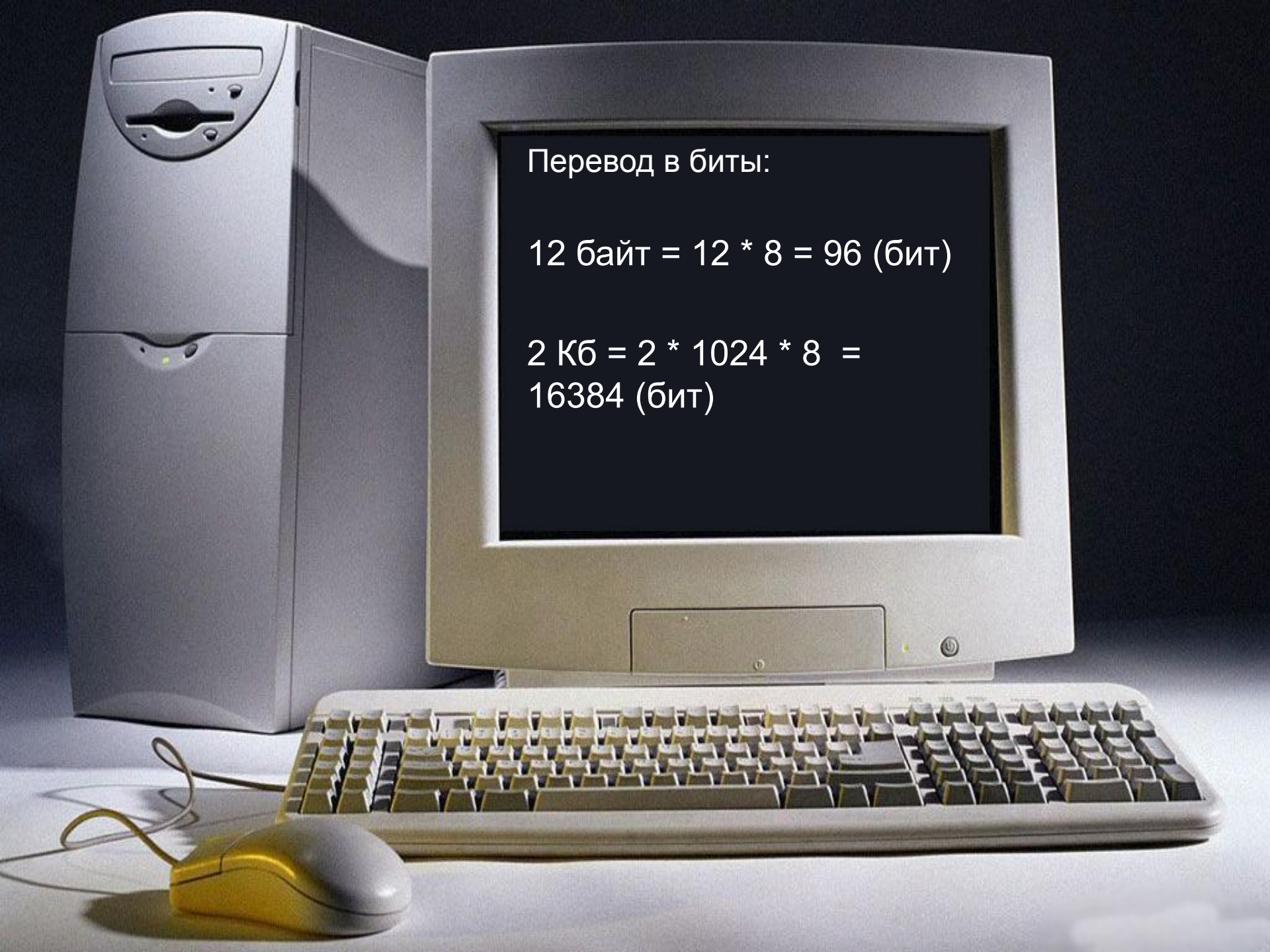


**1 Мбайт** – небольшая художественная книга.





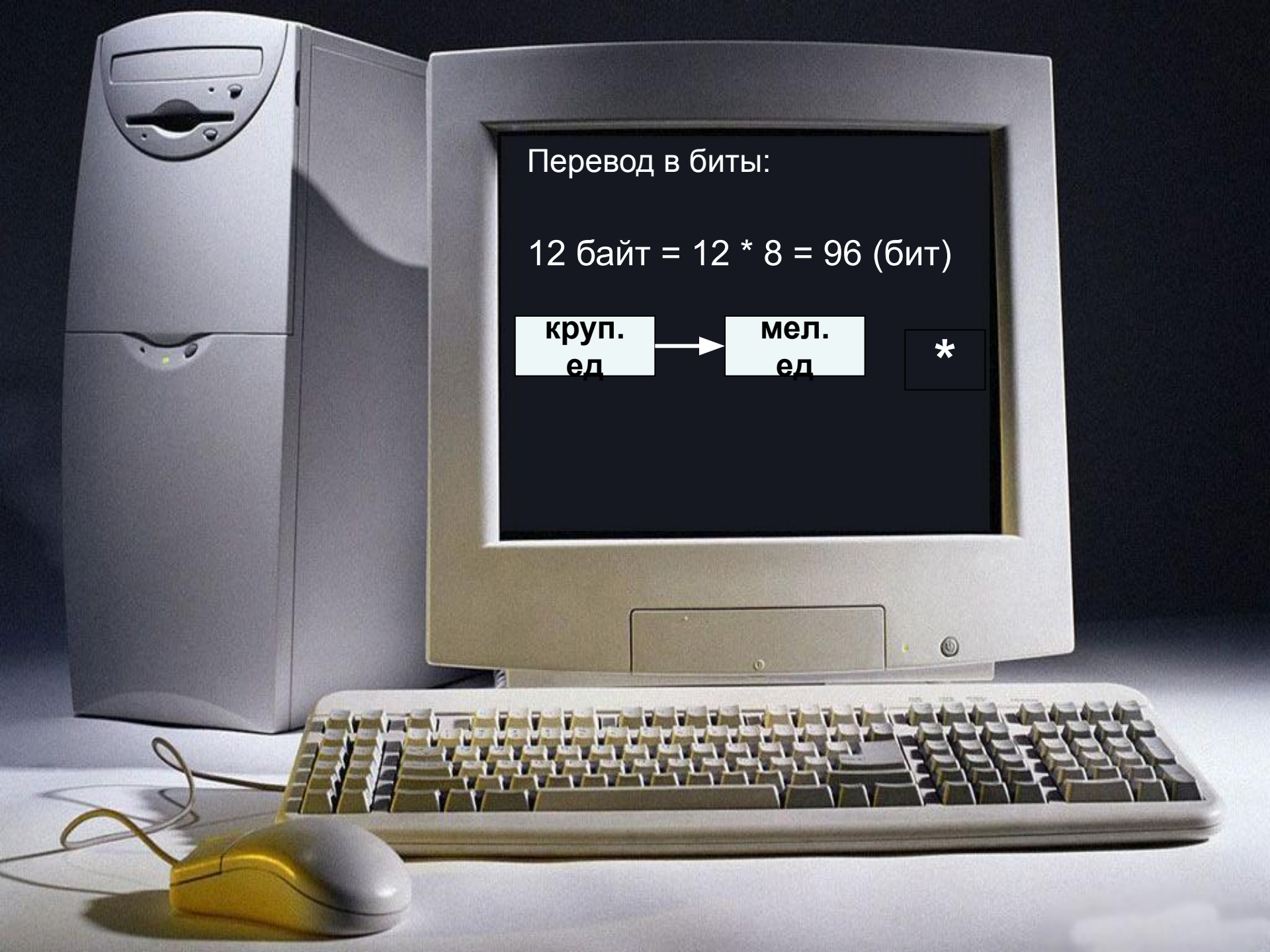
В недавнем исследовании аналитики компании IDC попытались оценить общий объем цифровой информации, *генерируемой в мире ежедневно*, и пришли к выводу, что в прошлом году был создан **161 экзбайт (161 миллиард гигабайтов)** разнообразных данных - цифровых фотографий, видео, электронных писем, интернет-пейджинговых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

A vintage desktop computer system is shown against a dark background. It includes a tall, light-colored tower unit on the left, a CRT monitor on the right, a full-sized keyboard in front, and a two-button mouse to the left of the keyboard. The monitor's screen is black and displays white text.

Перевод в биты:

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

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



Перевод в биты:

12 байт =  $12 * 8 = 96$  (бит)

круп.  
ед



мел.  
ед

\*



Перевод в байты:

$24 \text{ бита} = 24 : 8 = 3 \text{ (байта)}$

мел.  
ед



круп.  
ед

:

Найдите информационный  
объем слова **ИНФОРМАТИКА**.

## Решение

ИНФОРМАТИКА – 11 символов, следовательно,  
это сообщение несет в себе информационный  
объем равен:

$$11 * 1 = 11 \text{ байтов}$$

или

$$11 * 1 * 8 = 88 \text{ битов.}$$



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

### Решение

$$1\text{Мбайт}=1024\text{ Кбайт}$$

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

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



# Объём информационных носителей

| Носитель                                                                           | Объём |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|   |       |
|   |       |
|  |       |



# Объём информационных носителей

| Носитель                                                                           | Объём                            |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|   | 1,44 Мбайт                       |
|   | 40-120 Гбайт                     |
|  | 650 Мбайт<br>4,7 Гбайт- 17 Гбайт |



## 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?

