

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ В КОМПЬЮТЕРЕ

Что такое информация?

- Под информацией в узком смысле понимают сведения о предметах, фактах, понятиях некоторой предметной области
- В широком смысле информация – это общенаучное понятие, включающее в себя: совокупность сведений об объектах и явлениях окружающей среды; их параметрах, свойствах и состояниях; обмен сведениями между людьми, человеком и компьютером, между компьютерами; обмен сигналами между живой и неживой природой; генетическую информацию.

Свойства информации

- **Объективность**
- **Достоверность**
- **Доступность**
Актуальность
- **Полнота**

Виды информации

- Текстовая
- Числовая
- Графическая
- Звуковая

Единицы измерения объема

В компьютере разнообразная информация преобразуется в последовательность нулей и единиц двоичного кода

С помощью двух цифр **0 и 1** можно закодировать любое сообщение (есть сигнал – это 1, нет сигнала – это 0)

Символы двоичного кода 0 и 1 принято называть двоичными цифрами или битами

БИТ – наименьшая единица измерения объема информации

1 Байт = 8 битам

Более крупные единицы информации: Кбайт, Мбайт, Гбайт, Тбайт

Число 1024 (2^{10}) является множителем при переходе к более высокой единице измерения

Единицы измерения объема информации:

| Название | Условное обозначение | Соотношение с другими единицами |
|----------|----------------------|--|
| Килобит | Кбит | 1 Кбит = 2^{10} бит = 1024 бит \approx 1000 бит |
| Килобайт | Кбайт (Кб) | 1 Кбайт = 2^{10} байт = 1024 байт \approx 1000байт |
| Мегабайт | Мбайт (Мб) | 1 Мбайт = 2^{10} Кбайт = 2^{20} байт = 1024 Кбайт \approx 1000 Кбайт |
| Гигабайт | Гбайт (Гб) | 1 Гбайт = 2^{10} Мбайт = 2^{20} Кбайт = 2^{30} байт = 1024 Мбайт \approx 1000 Мбайт |
| Терабайт | Тбайт (Тб) | 1 Тбайт = 2^{10} Гбайт = 2^{20} Мбайт = 2^{30} Кбайт = 2^{40} байт = 1024 Гбайт \approx 1000 Гбайт |

Преобразование информации

Кодирование –
преобразование входной
информации в машинную
форму, то есть в двоичный
код;

Декодирование –
преобразование
двоичного кода в форму,
понятную человеку



Кодирование числовой информации

При работе с разными системами счисления внизу около числа ставить цифру для обозначения конкретной системы счисления, например 1101_2 , 3058_{10} , 3204_5

$$3058_{10} = 3 \times 10^3 + 0 \times 10^2 + 5 \times 10^1 + 8 \times 10^0$$

$$1101_2 = 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = 2^3 + 2^2 + 2^0 = 13_{10}$$