

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	$1 \text{ Кбит} = 2^{10} \text{ бит} = 1024 \text{ бит} \approx 1000 \text{ бит}$
Килобайт	Кбайт (Кб)	$1 \text{ Кбайт} = 2^{10} \text{ байт} = 1024 \text{ байт} \approx 1000 \text{ байт}$
Мегабайт	Мбайт (Мб)	$1 \text{ Мбайт} = 2^{10} \text{ Кбайт} = 2^{20} \text{ байт} = 1024 \text{ Кбайт} \approx 1000 \text{ Кбайт}$
Гигабайт	Гбайт (Гб)	$1 \text{ Гбайт} = 2^{10} \text{ Мбайт} = 2^{20} \text{ Кбайт} = 2^{30} \text{ байт} = 1024 \text{ Мбайт} \approx 1000 \text{ Мбайт}$
Терабайт	Тбайт (Тб)	$1 \text{ Тбайт} = 2^{10} \text{ Гбайт} = 2^{20} \text{ Мбайт} = 2^{30} \text{ Кбайт} = 2^{40} \text{ байт} = 1024 \text{ Гбайт} \approx 1000 \text{ Гбайт}$

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

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

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