

Содержание занятия

Лекция 4 Информатика и ИКТ

Подходы к понятию информации. Свойства информации. Информационные объекты различных видов. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Представление информации в двоичной системе счисления.

Подходы к понятию информации. Свойства информации.

Вопрос на повторение (см. Лекцию 1): Что такое информация?
Существуют различные подходы к определению информации:



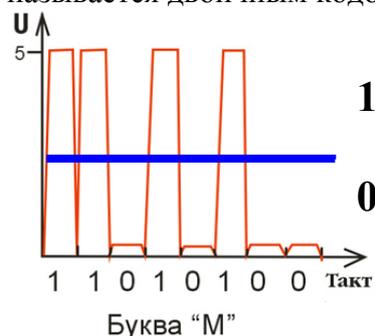
СВОЙСТВА ИНФОРМАЦИИ

ОБЪЕКТИВНОСТЬ	Информация объективна, если она не зависит от чьего-либо мнения, суждения.
ДОСТОВЕРНОСТЬ	Информация достоверна, если она отражает истинное положение дел.
ПОЛНОТА	Информация полна, если ее достаточно для понимания и принятия решения.
АКТУАЛЬНОСТЬ	Информация актуальна (своевременна), если она важна, существенна для настоящего времени.
ПОЛЕЗНОСТЬ	Полезность информации оценивается по тем задачам, которые мы можем решить с ее помощью.
ПОНЯТНОСТЬ	Информация понятна, если она выражена на языке, доступном для получателя.

современных микропроцессоров лежит в пределах от 500 МГц до 2 ГГц (гигагерц). (1ГГц=1000 МГц)

Таким образом, цепочку электрических импульсов можно рассматривать как последовательность цифр **0** и **1**. Такая последовательность называется двоичным кодом.

Каждый символ записывается кодом из восьми нулей и единиц. (Вспомните: один символ занимает в памяти компьютера 1 байт, в котором восемь битов, а бит – это **0** или **1**). Например, рассмотрим код буквы **М** – **11010100**. Прохождение электрических импульсов, передающих эту букву, можно проиллюстрировать следующей схемой:



Итак, двоичная знаковая система используется в компьютере, так как существующие технические устройства могут надежно сохранять и распознавать только два различных состояния (знака): есть ток в элементе (верхняя половина диапазона) – «1», нет тока в элементе (нижняя половина диапазона) – «0».

Достоинства дискретного (цифрового) представления информации:

- простота
- удобство физической реализации
- универсальность представления любого вида информации
- уменьшение избыточности сообщения
- обеспечение защиты от случайных искажений или нежелательного доступа.

Кодировка текстов

Обычно текст состоит из следующего набора символов:

Русские буквы	<i>большие</i>	31	Всего: ≈ 160 символов
	<i>маленькие</i>	33	
Латинские буквы	<i>большие</i>	26	
	<i>маленькие</i>	26	
	<i>Знаки</i>	30	
	<i>Цифры</i>	10	

Каждый символ занимает один байт, то есть представим цепочкой из восьми нулей и единиц. Сколько комбинаций можно составить на восьми позициях из двух знаков: нуля и единицы? Оказывается, что количество этих комбинаций можно вычислить по формуле:

{Слайд 16, 17, 18} $2^8 = 256 > 160$ символов,

то есть этих комбинаций достаточно, чтобы закодировать любой текст. Во всем мире существует единое соглашение о распределении этих 256 комбинаций (кодов компьютерных символов): {Слайд 19}

- **Коды с 0 по 32** - операции (перевод строки, ввод пробела, ...)
- **Коды с 33 по 127** – интернациональные – символы латинского алфавита, цифры, знаки

