

# Понятие информации и измерение информации



# Оглавление

- Основные понятия информации
- Характерные черты информации
- Особенности определения информации
- Свойства информации
- Классификация информации
- В чём измеряется информация
- Кодирование информации как один из способов передачи
- Единицы измерения информации



# Информация – это

- СВЕДЕНИЯ, ПЕРЕДАВАЕМЫЕ ЛЮДЬМИ УСТНЫМ, ПИСЬМЕННЫМ ИЛИ ДРУГИМ СПОСОБОМ;
- ОБМЕН СВЕДЕНИЯМИ МЕЖДУ ЛЮДЬМИ, ЧЕЛОВЕКОМ И АВТОМАТОМ, ОБМЕН СИГНАЛАМИ В ЖИВОТНОМ И РАСТИТЕЛЬНОМ МИРЕ;
- ОТРАЖЕНИЕ РЕАЛЬНОГО МИРА (В ФИЛОСОФИИ);
- СВЕДЕНИЯ, ЯВЛЯЮЩИЕСЯ ОБЪЕКТОМ ХРАНЕНИЯ , ПЕРЕДАЧИ И ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ( В ТЕХНИКЕ);

В информатике: информация – это продукт взаимодействия данных и адекватных им методов.



# Характерными чертами информации являются следующие:

1) ЭТО НАИБОЛЕЕ ВАЖНЫЙ РЕСУРС СОВРЕМЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА: ОН СНИЖАЕТ ПОТРЕБНОСТЬ В ЗЕМЛЕ, ТРУДЕ, КАПИТАЛЕ, УМЕНЬШАЕТ РАСХОД СЫРЬЯ И ЭНЕРГИИ. ТАК, НАПРИМЕР, ОБЛАДАЯ УМЕНИЕМ АРХИВИРОВАТЬ СВОИ ФАЙЛЫ (Т.Е. ИМЕЯ ТАКУЮ ИНФОРМАЦИЮ), МОЖНО НЕ ТРАТИТЬСЯ НА ПОКУПКУ НОВЫХ ДИСКОВ;

2) ИНФОРМАЦИЯ ВЫЗЫВАЕТ К ЖИЗНИ НОВЫЕ ПРОИЗВОДСТВА. НАПРИМЕР, ИЗОБРЕТЕНИЕ ЛАЗЕРНОГО ЛУЧА ЯВИЛОСЬ ПРИЧИНОЙ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА ЛАЗЕРНЫХ (ОПТИЧЕСКИХ) ДИСКОВ;

3) ИНФОРМАЦИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ТОВАРОМ, ПРИЧЕМ ПРОДАВЕЦ ИНФОРМАЦИИ НЕ ТЕРЯЕТ СЕМАНТИЧЕСКУЮ ИНФОРМАЦИЮ (ОБЪЕМ ДАННЫХ, СВЕДЕНИЯ, ЗНАНИИ) ПОСЛЕ ПРОДАЖИ, НО ЛИШЬ ПРАГМАТИЧЕСКУЮ МЕРУ (ЦЕНУ) ИНФОРМАЦИИ. ТАК, ЕСЛИ СТУДЕНТ СООБЩИТ СВОЕМУ ТОВАРИЩУ СВЕДЕНИЯ О РАСПИСАНИИ ЗАНЯТИИ В ТЕЧЕНИЕ СЕМЕСТРА (СЕМАНТИЧЕСКУЮ ИНФОРМАЦИЮ), ОН ЭТИ ДАННЫЕ НЕ ПОТЕРЯЕТ ДЛЯ СЕБЯ; ЕСЛИ ЧЕЛОВЕК РАЗГЛАСИТ ПИН-КОД СВОЕЙ БАНКОВСКОЙ КАРТОЧКИ ИЛИ КАКОЙ-ЛИБО СЕКРЕТ (ПРАГМАТИЧЕСКУЮ ИНФОРМАЦИЮ), ТО ОН МОЖЕТ ПОТЕРЯТЬ ДЕНЬГИ ИЛИ СТОИМОСТЬ СЕКРЕТА.

4) ИНФОРМАЦИЯ ПРИДАЕТ ДОПОЛНИТЕЛЬНУЮ ЦЕННОСТЬ ДРУГИМ РЕСУРСАМ, В ЧАСТНОСТИ, ТРУДОВЫМ. ДЕЙСТВИТЕЛЬНО, РАБОТНИК С ВЫСШИМ ОБРАЗОВАНИЕМ ЦЕНИТСЯ БОЛЬШЕ, ЧЕМ СО СРЕДНИМ.



# Особенности определения информации:

1) ДИНАМИЧЕСКИЙ ХАРАКТЕР ИНФОРМАЦИИ. ( ИНФОРМАЦИЯ СУЩЕСТВУЕТ ТОЛЬКО В МОМЕНТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ДАННЫХ И МЕТОДОВ, Т.Е. В МОМЕНТ ПРОТЕКАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОЦЕССА.)

2) ТРЕБОВАНИЕ АДЕКВАТНОСТИ МЕТОДОВ. (ОДНИ И ТЕ ЖЕ ДАННЫЕ МОГУТ ПОСТАВЛЯТЬ РАЗНУЮ ИНФОРМАЦИЮ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТЕПЕНИ АДЕКВАТНОСТИ МЕТОДОВ. НАПРИМЕР, ЖУРНАЛ ДЛЯ РЕБЕНКА, НЕ УМЕЮЩЕГО ЧИТАТЬ ДАЕТ ТОЛЬКО ТУ ИНФОРМАЦИЮ, КОТОРУЮ МОЖНО ТОЛЬКО НАБЛЮДАТЬ. НО ЭТО НЕ ВСЯ ИНФОРМАЦИЯ.)

3) ДИНАМИЧЕСКИЙ ХАРАКТЕР ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ДАННЫХ И МЕТОДОВ. ( ДАННЫЕ – ОБЪЕКТИВНЫЕ, Т.К. ЭТО РЕЗУЛЬТАТ ОБЪЕКТИВНО СУЩЕСТВОВАВШИХ СИГНАЛОВ. МЕТОДЫ – СУБЪЕКТИВНЫЕ. Т.К., ИНФОРМАЦИЯ ВОЗНИКАЕТ И СУЩЕСТВУЕТ В МОМЕНТ ДИАЛЕКТИЧЕСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТИВНЫХ ДАННЫХ И СУБЪЕКТИВНЫХ МЕТОДОВ.)



# Свойства информации:

## Объективность

информация **объективна**, если она не зависит от чьего-либо мнения, суждения.

ь

## Достоверность

информация **достоверна**, если она отражает истинное положение дел.

ь

## Полнота

информация **полна**, если её достаточно для принятия решения и понимания.

а

## Актуальность

информация **актуальна**, если она важна для настоящего времени.

ть

## Полезность

**полезность** оценивается по тем задачам, которые мы можем решить с её помощью.

ь





# Классификация информации:

## ПО СПОСОБУ ВОСПРИЯТИЯ:

- визуальная – передаваемая видимыми образами и символами;
- аудиальная – передаваемая звуками;
- тактильная – передаваемая ощущениями;
- органолептическая – передаваемая вкусом и запахом;
- машинная – выдаваемая и воспринимаемая средствами ВТ.

## ПО ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ:

- элементарная – отражает процессы и явления неодушевленной природы;
- биологическая – отражает процессы животного и растительного мира;
- социальная – отражает процессы человеческого общества.



# Информацию можно представить в различной форме:

- в знаковой письменной;
- символную в виде текста, чисел, различных символов (текст учебника);
- графическую (географическая карта);
- табличную (таблица по физике);
- в виде жестов или сигналов (светофор);
- устной словесной (разговор).



# Представление информации с помощью какого-либо языка часто называют кодированием.

Мы встречаемся с кодированием информации при переходе дороги по сигналам светофора. Код определяет цвета светофора — красный, желтый, зеленый, основу естественного языка, на котором общаются люди, тоже положен код. Только в этом случае он называется алфавитом. При разговоре этот код передается звуками, при письме — буквами. Одну и ту же информацию можно представить с помощью различных кодов.

Код — набор символов (условных обозначений) для представления информации.

Кодирование — процесс представления информации в виде кода.



# ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ

Эти два символа 0 и 1 принято называть битами (от англ. binary digit – двоичный знак).

**Бит** – наименьшая единица измерения информации и обозначается двоичным числом.

Более крупной единицей измерения объема информации принято считать 1 байт, который состоит из 8 бит.

1 байт = 8 битов.

| Название | Условное обозначение | Соотношение с другими единицами                      |
|----------|----------------------|--|
| Килобит  | Кбит                 | 1 Кбит = 1024 бит = 210 бит ≈ 1000 бит               |
| Мегабит  | Мбит                 | 1 Мбит = 1024 Кбит = 220 бит ≈ 1 000 000 бит         |
| Гигабит  | Гбит                 | 1 Гбит = 1024 Мбит = 230 бит ≈ 1 000 000 000 бит     |
| Килобайт | Кбайт (Кб)           | 1 Кбайт = 1024 байт = 210 байт ≈ 1000 байт           |
| Т        |                      |  |
| Мегабайт | Мбайт (Мб)           | 1 Мбайт = 1024 Кбайт = 220 байт ≈ 1 000 000 байт     |
| Т        |                      |  |
| Гигабайт | Гбайт (Гб)           | 1 Гбайт = 1024 Мбайт = 230 байт ≈ 1 000 000 000 байт |

