

# **Лекция № 6**

**ПОДХОДЫ К ПОНЯТИЮ  
ИНФОРМАЦИИ И ИЗМЕРЕНИЮ  
ИНФОРМАЦИИ.  
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ОБЪЕКТЫ  
РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ**

- «*Информация*» от лат. informatio - сведение, разъяснение, ознакомление
- В биологии «информация» связана с целесообразным поведением живых организмов.
- Генетическая информация передается по наследству и хранится во всех клетках этих организмов.
- Философия: информация – это взаимодействие, отражение, познание.
- Кибернетика: информация – это характеристики управляющего сигнала, передаваемого по линии связи.

## подходы к определению информации:

- *Традиционный* (обыденный) используется в информатике: информация – это сведения, знания, сообщения о положении дел, которые человек воспринимает из окружающего мира с помощью органов чувств
- *Вероятностный* используется в теории об информации: информация – это сведения об объектах и явлениях окружающей среды, их параметрах, свойствах и состоянии, которые уменьшают имеющуюся о них степень неопределённости и неполноты знаний.

Для человека *информация* – это *знания*, которые он получает из различных источников с помощью органов чувств.

Знания делят на две группы:

- *декларативные* (от слова декларация (утверждения, сообщения), начинаются со слов «Я знаю, что ...»)
- *процедурные* (определяют действия для достижения какой-либо цели, начинаются со слов «Я знаю, как ...»)

# Классификация информации

*по способам восприятия:*

- визуальная
- Аудиальная (звуковая)
- тактильная
- обонятельная
- вкусовая

# Классификация информации

*по формам представления:*

- *текстовая*
- *числовая*
- *графическая*
- *музыкальная*
- *комбинированная и т.д.*

# Классификация информации

*по общественному значению:*

- *(массовая (обыденная, общественно-политическая, эстетическая)*
- *специальная (научная, 17 техническая, управленческая, производственная)*
- *личная (наши знания, умения, интуиция))*

# Основные свойства информации:

- *объективность* (не зависит от личного мнения)
- *достоверность* (отражает истинное положение дел)
- *полнота* (достаточна для понимания и принятия решения)
- *актуальность* (важна и существенна для настоящего времени)
- *ценность или полезность, значимость* (обеспечивает решение поставленной задачи, нужна для того чтобы принимать правильные решения)
- *понятность или ясность* (выражена на языке, доступном получателю)

# Кроме этого информация обладает следующими свойствами:

- *атрибутивными* (дискретность (информация состоит из отдельных частей, знаков) и непрерывность (возможность накапливать информацию))
- *динамическими* (связаны с изменением информации во времени: копирование, передача от источника к потребителю, перевод с одного языка на другой, перенос на другой носитель, старение (физическое – носителя, моральное – ценностное))
- *практическими* (информационный объем и плотность).

К измерению информации  
существуют два подхода:

- Содержательный
- алфавитный.

*Содержательный* подход связывает количество информации с содержанием сообщения.

В теории информации была определена единица измерения информации – 1 «бит» как сообщение, уменьшающее неопределенность знаний в два раза

- «зачет» или «незачет» - в два раза,
- «2», «3», «4» или «5» - в четыре раза.

# Формула Хартли

Количество информации, содержащееся в сообщении о том, что произошло одно из  $N$  равновероятных событий, определяется из решения показательного уравнения:

$$2^I = N$$

$$\text{или } I = \log_2 N$$

*Алфавитный подход* не связывает количество информации с содержанием сообщения.

Информационное сообщение рассматривается как последовательность знаков определенной знаковой системы.

Количество информации зависит не от содержания, а от размера текста и мощности алфавита.

При использовании двоичной системы (алфавит состоит из двух знаков: 0 и 1) каждый двоичный знак несет 1 бит информации.

Удобнее измерять информацию, когда размер алфавита  $N$  равен целой степени двойки.

Например, если  $N=16$ , то каждый символ несет 4 бита информации потому, что  $2^4 = 16$ .

А если  $N = 32$ , то один символ «весит» 5 бит.

Самый удобный алфавит с  $N=256$  . 1 байт = 8 бит.

Для измерения больших объемов информации используются следующие производные от байта единицы:

- 1 килобайт = 1Кб =  $2^{10}$  байт = 1024 байта,
- 1 мегабайт = 1Мб =  $2^{10}$  Кб = 1024 Кб,
- 1 гигабайт = 1Гб =  $2^{10}$  Мб = 1024 Мб,
- 1 терабайт = 1Тб =  $2^{10}$  Гб = 1024 Гб.

# *Информационный объект*

- информация, не зависящая от носителя и развивающаяся по собственным законам, пребывающая в информационном пространстве.

Информационные объекты  
подразделяются на:

- «статические» (долгоживущие)
- «динамические» (короткоживущие)

# Информационные объекты в повседневной жизни:

- тексты,
- таблицы,
- графы,
- рисунки,
- фотографии,
- графики,
- схемы,
- электронные таблицы,
- базы данных,
- звуки и видеоизображение,
- веб-страницы,
- презентации и др.

# Вопросы

1. Что такое информация?
2. Какие существуют подходы к понятию информации?
3. Какие Вы знаете виды информации по способам восприятия? Приведите примеры.
4. Перечислите виды информации по формам представления.
5. Какие существуют виды информации по общественному значению?
6. Перечислите основные свойства информации.
7. Какие атрибутивные свойства информации Вы знаете?
8. Какие существуют подходы к измерению информации?
9. Какая формула используется для вычисления количества информации?
10. Дайте понятие информационного объекта.