

# Информация

Информация – это...

Информационные процессы

Виды информации

Понятие информации в различных областях

Свойства информации

Представление информации

Измерение количества информации

Единицы измерения информации

Язык как способ представления информации

Содержательный подход

Информационное общество.  
Информационная культура человека

Алфавитный подход

Применение информатики и компьютерной техники



# Информация

**В быту**

Сведения об окружающем мире и протекающих в нем процессах

**В технике**

Сообщения, передаваемые в форме знаков и сигналов

**В науке**

Сведения, которые снимают неопределенность

**Кибернетике**

Часть знаний, которая используется для активного действия, управления

**Семантическа**

**я**

(Смысл общения)  
Сведения, обладающие новизной

**теория**

**Документалистика**

Все то, что зафиксировано в знаковой форме в виде документов

**Informatio (lat.) – разъяснение, осведомление, изложение.**

---

# ИНФОРМАЦИЯ – ЭТО...

## Субъективный подход

*Сведения (знания)  
повышающие уровень  
осведомленности и  
уменьшающие  
неопределенность знаний  
об окружающей нас  
действительности*

## Кибернетический подход

*Содержание  
последовательностей  
символов (сигналов) из  
некоторого алфавита*

# ИНФОРМАЦИЯ



# 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 её достаточно для принятия решения и понимания

## □ Актуальность

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

## □ Полезность

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

## □ Понятность

информация **понятна**, если она выражена на языке, доступном для получателя

# ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ

## ХРАНЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ

Внутренняя  
память

МОЗГ человека  
носитель информации

Внешняя память

Внешние носители  
Информации

Записные книжки

Справочники

Энциклопедии

Магнитная запись

Оптическая  
запись

## ПЕРЕДАЧА ИНФОРМАЦИИ



## ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ

Оперирование  
исходной  
информацией  
по определенным  
правилам с целью  
получения новой  
информации

Математические  
вычисления

Логические  
рассуждения

Кодирование

Структурирование

Поиск информации

# ЯЗЫК КАК СПОСОБ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ

Язык – определенная знаковая система представления информации

**Выход** → Русский язык

**Exit** → Английский язык



→ Язык графических символов



**Алфавит языка** – полный набор символов, используемых для кодирования информации

**Языки**

**Естественные**

**Формальные**

- ❖ Русский
- ❖ Английский

- ❖ Язык программирования
- ❖ Дорожные знаки
- ❖ Нотная грамота

**Кодирование информации** – процесс формирования представления информации с использованием одного из языков



# ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ

**Бит** – количество информации, содержащейся в сообщении, уменьшающем неопределенность знаний в 2 раза.

**Байт** – последовательность символов.

## Производные единицы измерения информации

Производная	Значение в байтах
1 Килобайт	1024
1 Мегабайт	1024 КБ
1 Гигабайт	1024 МБ



# СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ ПОДХОД

К ИЗМЕРЕНИЮ ИНФОРМАЦИИ

$$2^2=4$$

не информативно



информационно

Количество  
информации < 0



Количество  
информации > 0

Равновероятные события



$$2^i = N$$

**N** – число равновероятных событий

**i** – количество информации в сообщении

**Сообщение** – информационный поток, который в процессе передачи информации поступает к приемнику



# АЛФАВИТНЫЙ ПОДХОД К ИЗМЕРЕНИЮ ИНФОРМАЦИИ

Алфавитный подход позволяет определить количество информации, заключенной в тексте.



$$2^i = N$$

**N** – количество символов в алфавите (мощность алфавита)

**i** – количество информации, содержащейся в одном символе алфавита



**Количество информации в тексте**

$$V = K \times i$$

**K** – число символов в тексте

**V** – объем информации



# ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЩЕСТВО. ИНФОРМАЦИОННАЯ КУЛЬТУРА ЧЕЛОВЕКА.

Информационное общество

- общество, в котором большинство работающих заняты производством, хранением, переработкой, продажей и обменом информации

Революции

**I Информационная революция** - появление письменности

**II Информационная революция** – появление печатного станка

**III Информационная революция** – появление электрических средств передачи и хранения информации (телефон, радио, телеграф, телевизор)

**IV Информационная революция** – появление компьютерной техники

Информационная культура человека

– умение человека работать с информацией и грамотно использовать для ее получения, передачи и хранения компьютерных информационных технологий.

Умения и навыки

- Наличие навыков по использованию различных технических средств – от телефона до персональных компьютеров и компьютерных сетей.
- Способность использовать в своей работе компьютерную информационную технологию.
- Умение извлекать и работать с информацией из различных источников – от периодической печати до электронных коммуникаций.
- Умение представлять информацию в понятном виде и эффективно ее использовать.
- Умение работать с различными видами информации.

# Применение информатики и компьютерной техники

## ■ Компьютеры в быту

### □ Обеспечение нормальной жизнедеятельности жилища.

*Обеспечение информационных потребностей людей, находящихся в жилище*

### □ Системы автоматизированного проектирования (САПР)

### □ Автоматизированные системы научных исследований (АСНИ)

## ■ Базы знаний

## ■ Экспертные системы

## ■ Компьютеры в административном управлении

*Электронный офис; автоматизация документооборота – электронная почта; система контроля исполнения приказов и распоряжений; система телеконференций*

## ■ Компьютеры в обучении

*Автоматизированные обучающие системы (АОС); учебные базы данных (УБД) и учебные базы знаний (УБЗ); системы «Мультимедиа» и «Виртуальная реальность»; образовательные компьютерные телекоммуникационные сети – дистанционное обучение (ДО)*

## □ Компьютеры в промышленности

*Гибкие автоматизированные производства (ГАП); контрольно-измерительные комплексы*

## ■ В медицине