

# Информатика

---

1957, К. Штейнбух:

***Informatik*** (нем.)

1962, Ф. Дрейфус:

***informatique = information + automatique***

информатика

информация

автоматика

Английский язык:

***computer science***

компьютер + наука = наука о компьютерах

# Информатика

---

- **теоретическая информатика** (теория информации, теория кодирования, ...)
- **вычислительная техника** (устройство компьютеров и компьютерных сетей)
- **алгоритмизация и программирование**
- **прикладная информатика** (персональные компьютеры, прикладные программы, ...)
- **искусственный интеллект** (распознавание образов, понимание речи, машинный перевод, ...)

# Получение информации

---

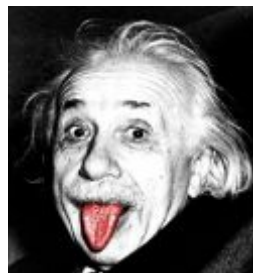
- зрительная  
(визуальная, 80-90 % информации)



- звуковая (аудиальная)



- вкусовая



- обонятельная (запахи)



- тактильная (осязание)



# Формы представления информации

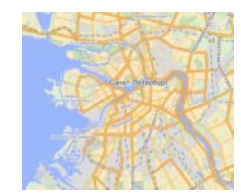
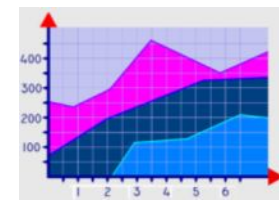
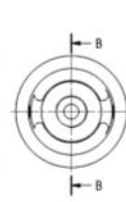
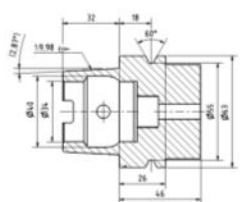
- **текстовая**

*Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat.*

- **числовая**

1 2 4 8 16 32 64 128 256 512 1024

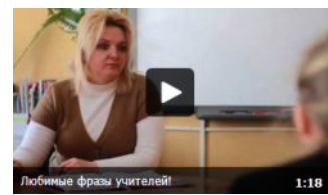
- **графическая**



- **звуковая**



- **мультимедийная**



**Информация может быть представлена в разных формах!**

# Информация и знания

**Знания** — представления человека о природе, обществе, самом себе («модель мира»).



Всегда ли информация увеличивает знания?

$I$

Ю.А. Шрейдер

ничего  
непонятно

0

100

сведения  
не новы

Доля известной  
информации, %

# Знания

---

- **Декларативные** — факты, законы, принципы.

«Я знаю, что ...»

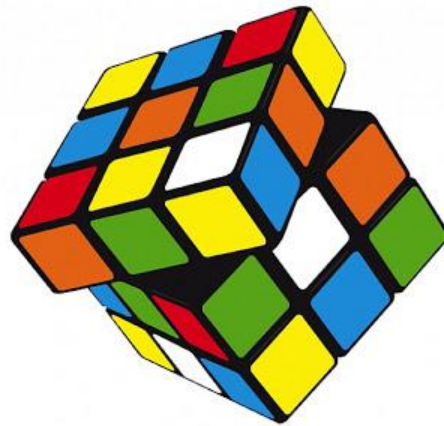
*Волга впадает в Каспийское море.*

$$F = m \cdot a$$

- **Процедурные** — алгоритмы решения задач.

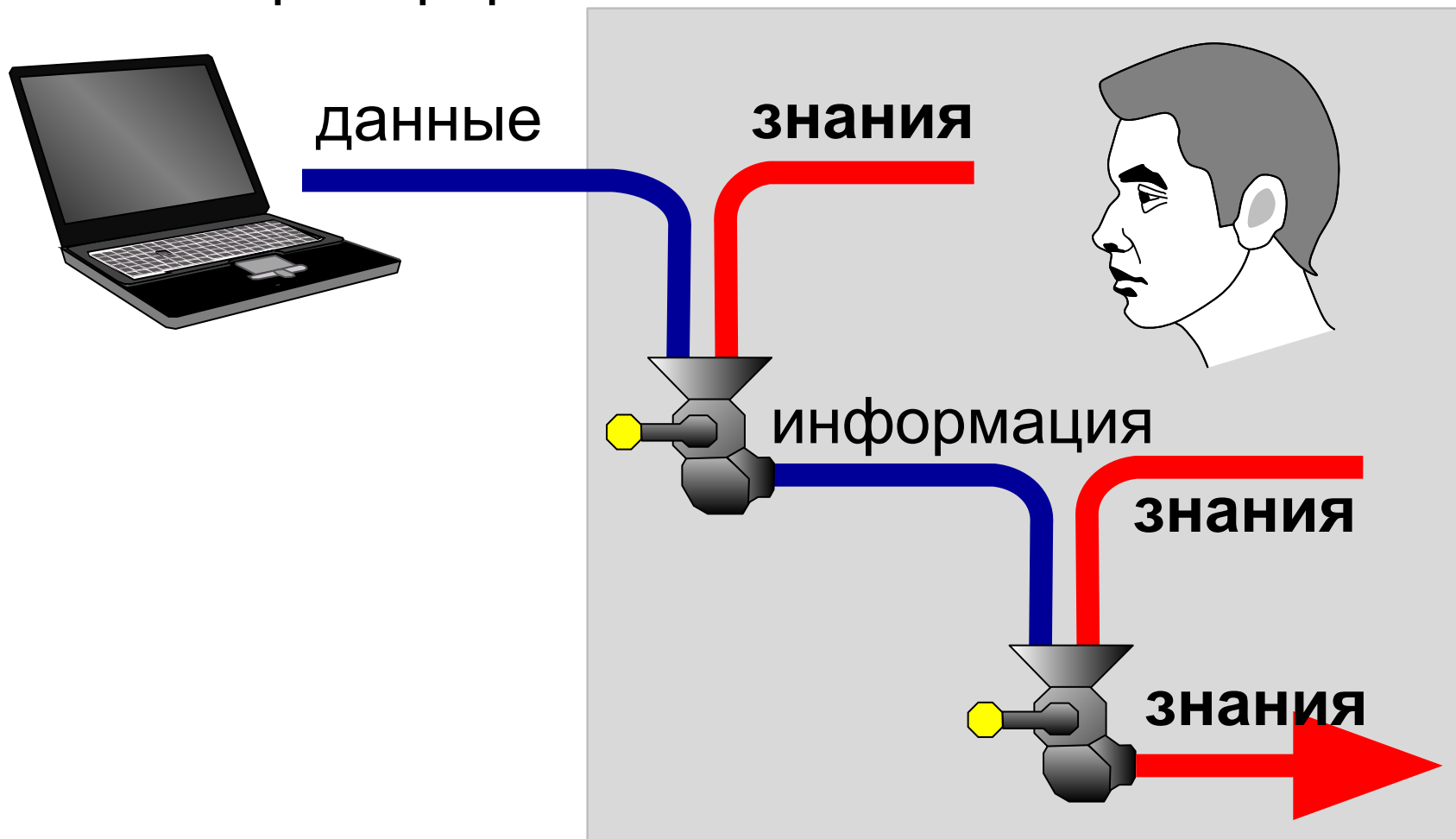
«Я знаю, как ...»

$$\begin{array}{r} 25 \\ \times 36 \\ \hline 150 \\ 75 \\ \hline 900 \end{array}$$



# Данные и информация

**Данные** — это информация, закодированная в некоторой форме.



## **Свойства (идеальной) информации**

---

- **объективность**  
(независимость от чьего-либо мнения);
- **понятность** для получателя;
- **полезность**  
(позволяет получателю решать свои задачи);
- **достоверность**  
(получена из надёжного источника);
- **актуальность**  
(значимость в данный момент);
- **полнота**  
(достаточность для принятия решения).



# Информационные процессы

---

**Материальный носитель** — это объект или среда, которые могут содержать информацию.

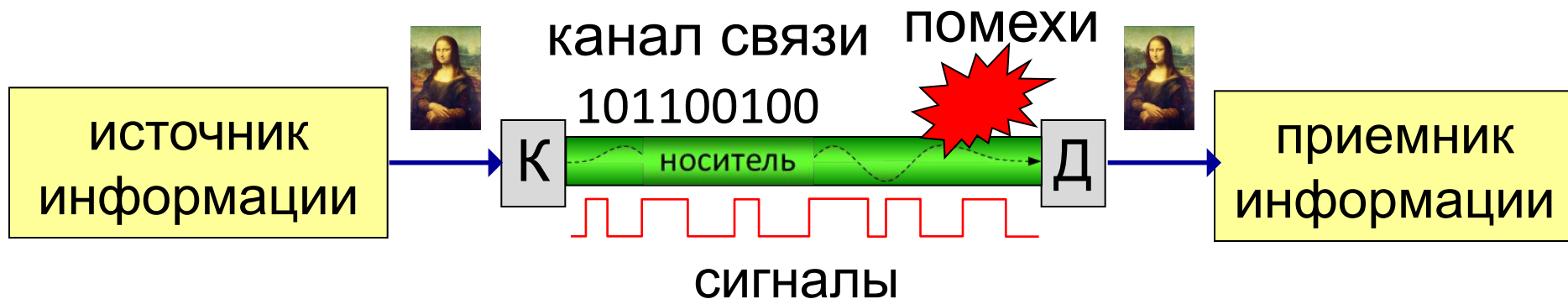
**Информационные процессы** — это изменение свойств носителя (= изменение информации).

- **передача информации**  
(перенос на другой носитель)
- **обработка информации**  
(изменение содержания)

**Хранение информации?**

(нет изменений носителя  $\Rightarrow$  не процесс)

# Передача информации



**К** — кодирующее устройство, **Д** — декодирующее

**Сигнал** — это изменение свойств носителя, которое используется для передачи информации.

**Сообщение** — это последовательность сигналов (оболочка для информации).

Для борьбы помехами – **избыточность**.

«Влг влдт в Кспск мр». «**Б**орис, **И**нна, **Т**имур».

# Обработка информации

---

- **создание** новой информации
- **кодирование** – изменение формы, запись в некоторой знаковой системе (в виде кода), шифрование
- **поиск**
- **структурирование** – выделение важных элементов в сообщениях и установление связей между ними
- **сортировка** – расстановка элементов списка в заданном порядке



**Зачем нужна сортировка?**

# Структурирование

---

**Структурирование** — это выделение важных элементов в информационных сообщениях и установление связей между ними.

**Цель** — облегчение восприятия и поиска информации.

## Оглавление:

- 1. Информация 5
  - 1.1 Что такое информация? 6
  - 1.2 Виды информации 8
  - 1.3 Информация в природе 10
  - 1.4 Информация в технике 11
- 2. Измерение информации 12
  - 2.1 Что такое бит? 13

## Словарь:

автомат – *automaton*  
автор – *author*  
адрес – *address*  
алгебра – *algebra*  
алгоритм – *algorithm*  
архив – *archive*  
архитектура – *architecture*  
асимметрия – *asymmetry*

## Индекс:

**А**  
аксиома 45  
алгоритм 30, 78  
архиватор 125

**Б**  
бит 5, 15, 25, 43  
брандмауэр 112  
браузер 322