ИНФОРМАЦИЯ

1. Введение
2. Измерение количества информации
3. Задачи
4. Информация и управление
5. Информационное общество
6. Правовая охрана программ и данных
7. Защита информации

ИНФОРМАЦИЯ

Тема 1. Введение

Информатика изучает …

- информацию и ее свойства
- процессы
  - хранения…
  - обработки…
  - и передачи информации

  с помощью компьютеров.

Французский язык:

informatique = *information* + *automatique*

информатика информация автоматика

Английский язык:

computer science

компьютер + наука = наука о компьютерах

Информация – это …

любые сведения об окружающем мире, которые человек получает с помощью органов чувств:

- **глаза** (зрение, 90 процентов информации)
- **уши** (слух)
- **язык** (вкус)
- **нос** (обоняние)
- **кожа** (осязание)

Латинский язык:

informatio – разъяснение, сведения

Информация – это ...

«Информация есть информация, а не материя и не энергия».

Н. Винер, «Кибернетика, или Управление и связь в животном и машине»

Информация – одно из базовых понятий в науке (как *материя*, *энергия*), поэтому нет более четкого определения:

- невозможно выразить через более простые понятия
- объясняется только на примерах или в сравнении с другими понятиями

Виды информации

- **Символ** (знак, жест)
- **Текст** (состоит из символов, важен их порядок)

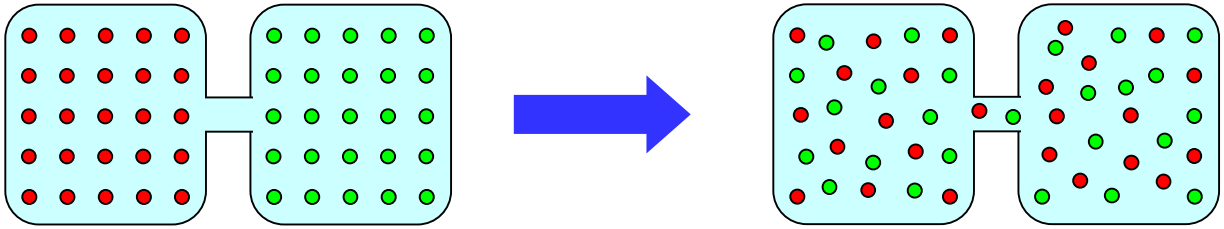
КОТ ≠ ТОК

- **Числовая** информация
- **Графическая** информация (рисунки, картины, чертежи, фото, схемы, карты)
- **Звук**
- **Тактильная информация** (осязание)
- **Вкус**
- **Запах**

Информация в неживой природе

Информация ⇔ порядок, организованность, неоднородность

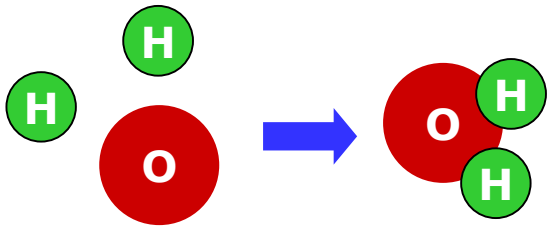
- **Замкнутые системы** (нет обмена информацией и энергией с внешней средой):



порядок
(больше информации)

хаос
(меньше информации)

- **Открытые системы** (возможно увеличение информации):



атомы водорода и кислорода

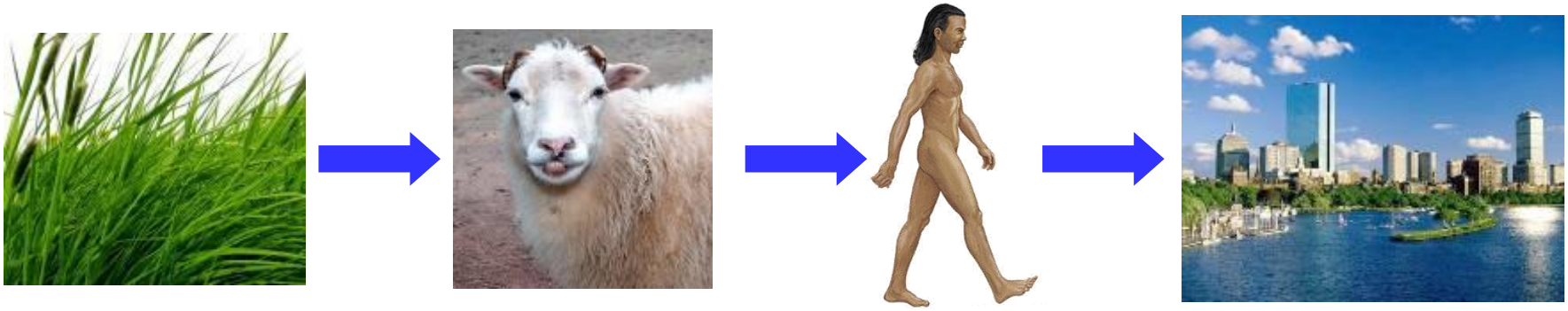
молекула воды

звездная пыль

галактика

Информация в живой природе

- Живые организмы – открытые системы.
- Одноклеточные используют информацию о температуре и химическом составе.
- Усложнение ⇔ увеличение информации.



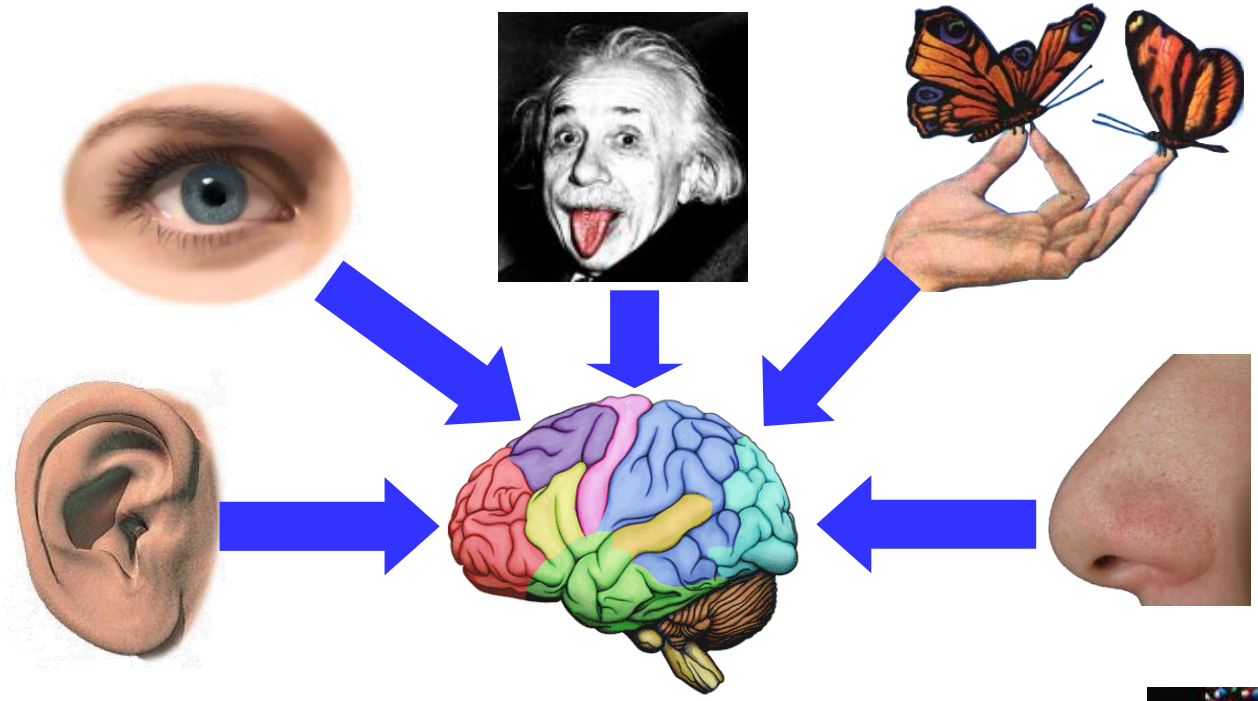
- Животные воспринимают информацию органами чувств.

Информация в живой природе

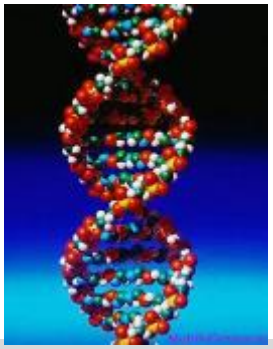
- Информационные сигналы в жизни животных: звук, свет, запах, поза.

Информация в биологии

- Сигналы несут информацию от органов чувств к мозгу:

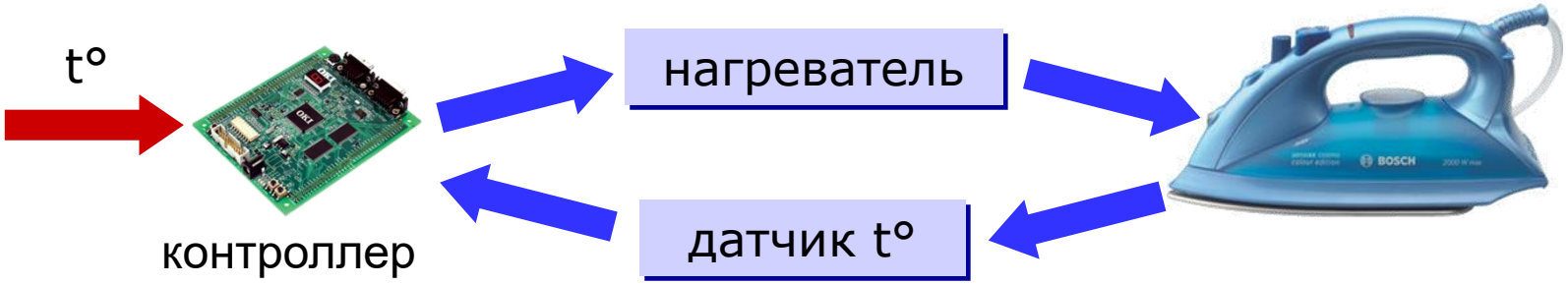


- Наследственная информация (молекула ДНК):



Информация в технике

- системы стабилизации:



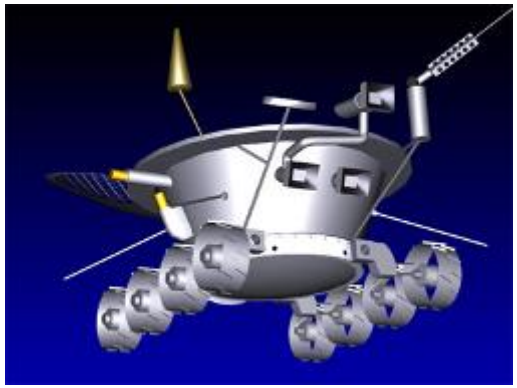
- системы программного управления

паровая баня

токарный станок

Информация в технике

- роботы (имеют датчики, заменяющие органы чувств – зрение, слух, осязание)



Луноход

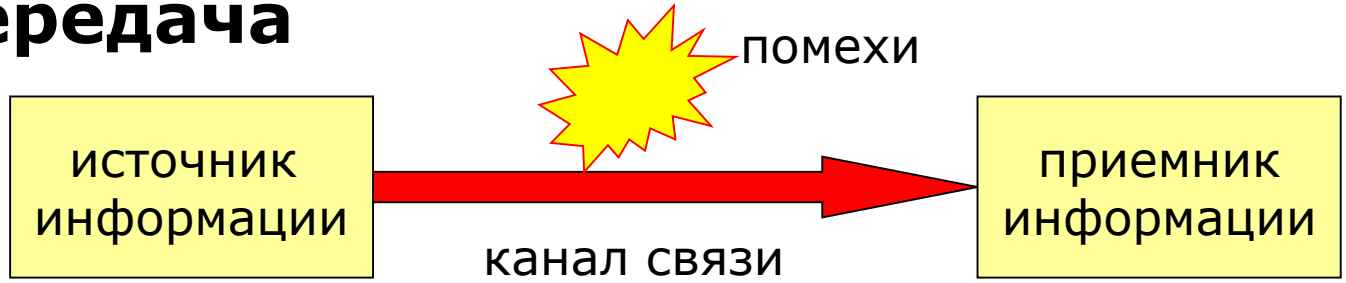
Asimo (*Honda*)

- компьютеры – специальные устройства для хранения, передачи и обработки информации
- автоматизированные системы продажи билетов (АСУ «Экспресс»)
- Интернет – глобальная информационная система

Свойства информации

Информация должна быть

- **объективной** (не зависящей от чьего-либо мнения)
  ~~«На улице тепло»~~, «На улице 28°С».
- **понятной** (английский язык?)
- **полезной** (получатель решает свои задачи)
- **достоверной** (правильной)
  ~~дезинформация, помехи, слухи, байки~~
- **актуальной –** должна быть важна в данный момент (погода, землетрясение)
  ~~устаревшая, ненужная~~
- **полной** (достаточной для принятия правильного решения)
  ~~«Концерт будет вечером», история~~

Информационные процессы

- **Получение** (через органы чувств)
- **Хранение**
  - мозг, бумага, камень, береста, …
  - память ПК, дискеты, винчестеры, CD, DVD
- **Обработка**
  - **создание** новой информации
  - **кодирование** – изменение формы, запись в некоторой знаковой системе (в виде кода)
  - **поиск**
  - **сортировка** – расстановка элементов списка в заданном порядке
- **Передача**