

Понятие информации.

Свойства информации.

Виды информации.

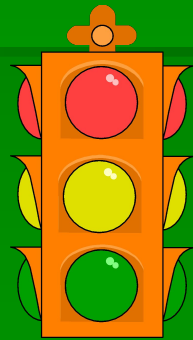


- Сведения – сообщения, полученные из различных источников.
- Информация – сведения об окружающем мире, которые повышают уровень осведомленности человека.
- Знания – информация, которую человек понял, проанализировал и использует в практической деятельности.

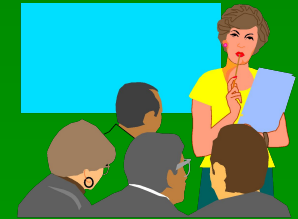
Свойства информации

- ПОНЯТНОСТЬ
- ПОЛЕЗНОСТЬ
- ДОСТОВЕРНОСТЬ
- АКТУАЛЬНОСТЬ
- ПОЛНОТА
- ТОЧНОСТЬ

визуальная



аудильная

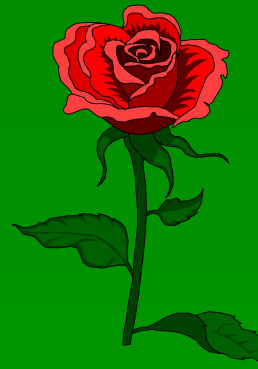


тактильная



вкусовая

обонятельная



текстовая (в виде знаков)

графическая (в виде знаков)

числовая (в виде знаков)

звуковая (в виде сигналов)

комбинированная (в виде знаков и
сигналов)

Информационные процессы

- ХРАНЕНИЕ
- ПЕРЕДАЧА
- ОБРАБОТКА

Сообщение, уменьшающее
неопределенность знаний в два раза,
несет 1 бит информации.

- 8 бит = 1 байт
- 1 килобайт = 1024 байта
- 1 мегабайт = 1024 килобайта
- 1 гигабайт = 1024 мегабайта
- 1 терабайт = 1024 гигабайта

Примеры:

- $24 \text{ бита} = 24:8 = 6 \text{ байт}$
- $3 \text{ Гб} = 3 \cdot 1024 = 3072 \text{ Мб} = 3145728 \text{ Кб}$
- $2048 \text{ Мб} = 2048:1024 = 2 \text{ Гб}$

Количественный подход:

- N – количество возможных событий или неопределенность знаний, i – количество информации в сообщении о том, что произошло одно из N событий.

$$N = 2^I$$

- В корзине лежат шары 16 разных цветов. Какое количество информации несет сообщение о том, что из корзины достали малиновый шар?
- Решение: $N=16$ $16 = 2^3$, отсюда $I=3$
- Сообщение о том, что ваш знакомый приезжает в вагоне №6 несет 3 бита информации. Сколько вагонов в поезде?
- Решение: $I=3$ бита, отсюда $N=2^3 = 8$

Алфавитный подход:

- Информационный объем сообщения при алфавитном подходе рассчитывается по формуле:

$$I = k * i$$

- I – информационный объем сообщения
- (количество информации в сообщении)
 - k – количество символов
- i – информационная емкость символа

- Информационная емкость символа рассчитывается по знакомой нам формуле, где N количество символов в алфавите

$$N = 2^i$$

- Книга состоит из 55 страниц, на каждой странице 100 строк, в каждой строке 50 символов. Сколько информации содержится в книге, если известно, что используется алфавит из 32 символов
- Решение: $k = 55 \cdot 100 \cdot 50 = 275000$
- $N=32$, следовательно $i=5$, отсюда
 $I = 5 \cdot 275000 = 1375000 \text{ бит} = 1375000 : 8 = 171875 \text{ байт} = 171875 : 1024 = 168 \text{ Кб}$