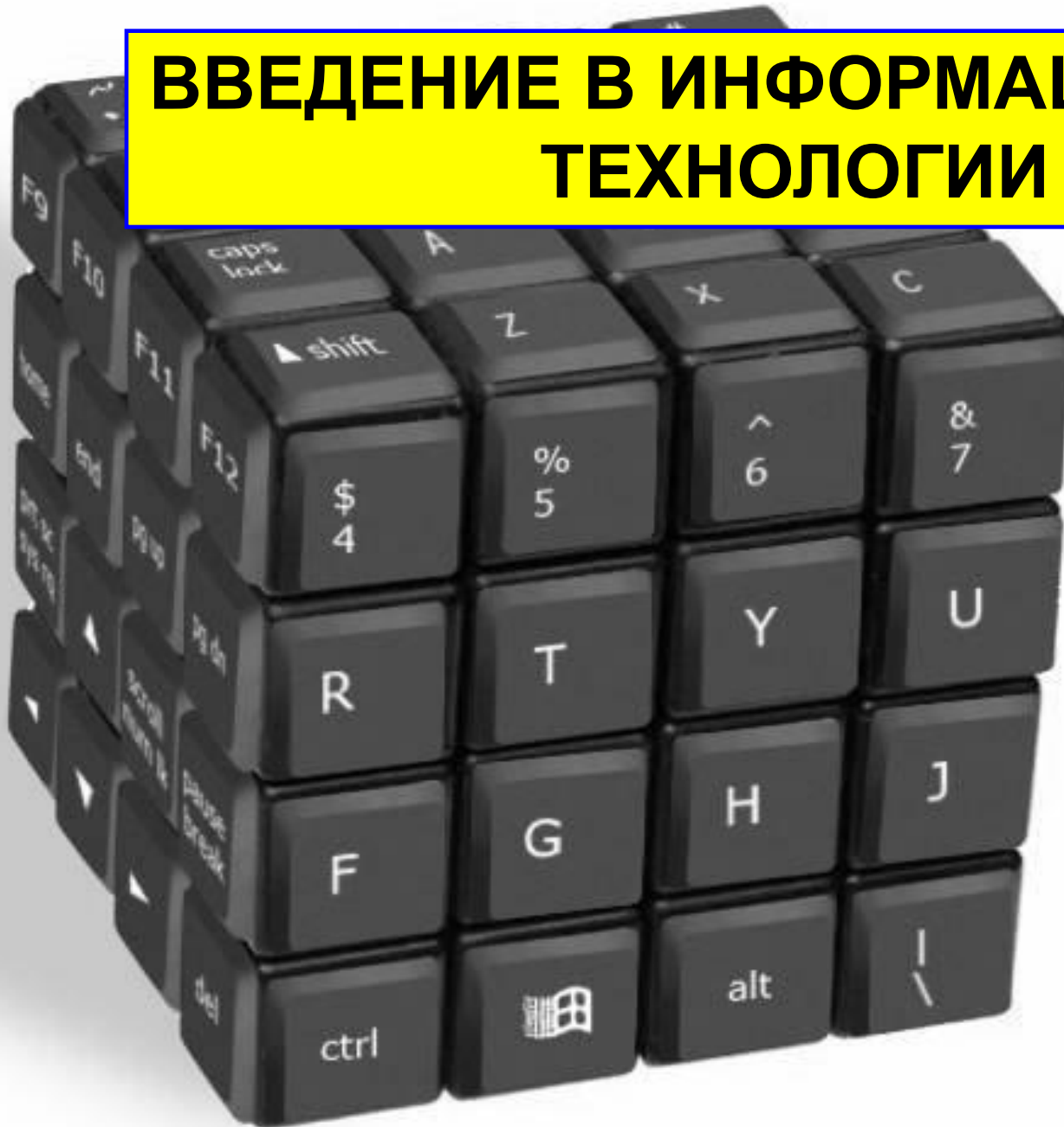


# ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ



- введение



- формы представления информации



- свойства информации



- количество информации



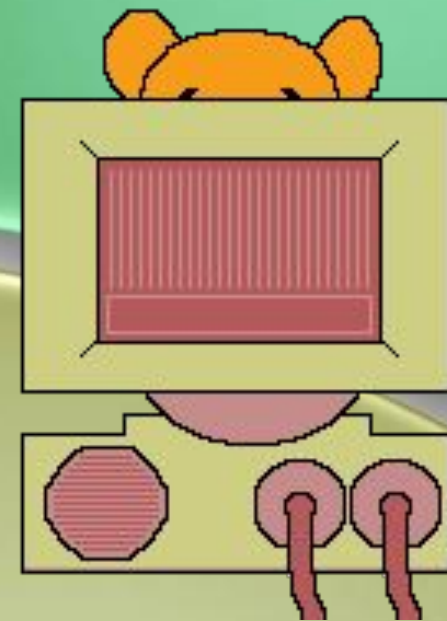
- информационные процессы

# Формы представления информации

В материальном мире все физические объекты являются либо телами, либо полями. Физические объекты, взаимодействуя друг с другом, порождают сигналы различных типов.

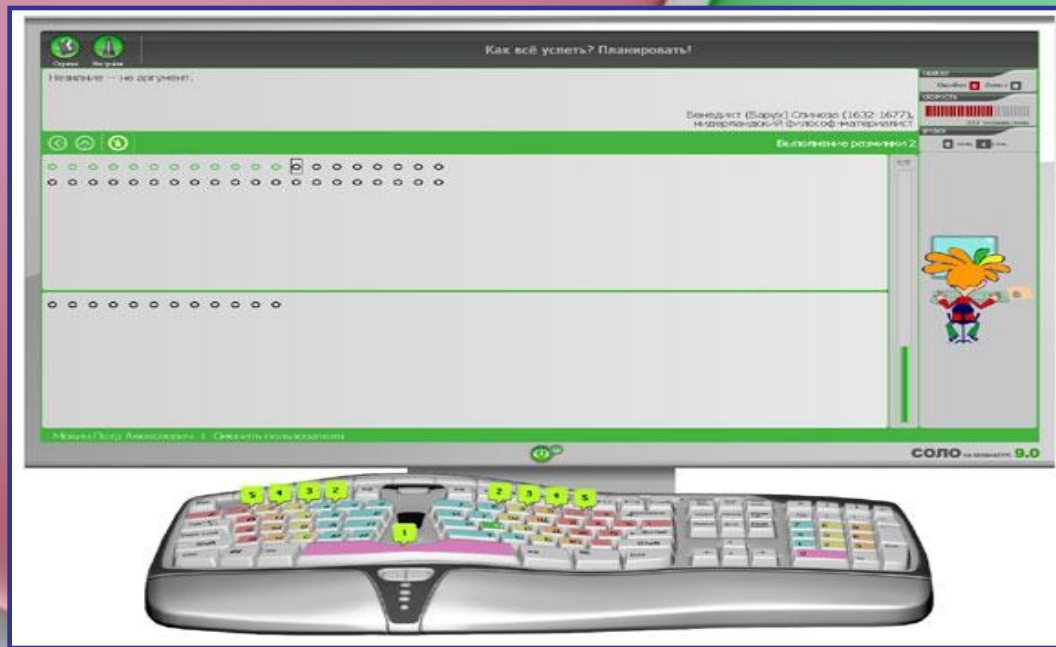
**Сигнал** – это изменяющийся во времени физический процесс. Он может содержать различные характеристики.

Характеристика, которая используется для представления данных, называется **параметром сигнала**.



Microsoft®  
Windows® XP





Сигналы бывают двух видов:

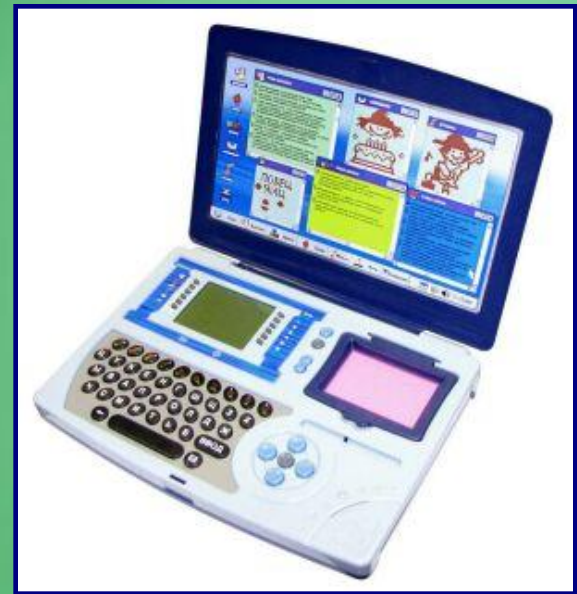
- непрерывный
- дискретный

Если параметр сигнала принимает ряд последовательных значений и их конечное число, то сигнал называется дискретным.

Если параметр сигнала – непрерывная во времени функция, то сигнал называется непрерывным.

Сигналы могут порождать в телах изменения свойств. Это явление называется регистрацией сигналов.

Сигналы, зарегистрированные на материальном носителе, называются **данными**.



MacHouse

ПН-ПТ 10.00 - 20.00  
СБ-НД 10.00 - 18.00

вул. Ванди Василевської, 11  
тел.: [044] 390 5255, 390 5256  
www.machouse.in.ua

В соответствии с методами регистрации, данные могут храниться и транспортироваться на различных носителях. Данные несут информацию о событии, но не являются самой информацией, так как одни и те же данные могут восприниматься (интерпретироваться) в сознании разных людей совершенно по-разному. Чтобы получить информацию имея данные, необходимо применить к ним методы, которые преобразуют данные в понятия, воспринимаемые человеческим сознанием. Методы могут быть различными: адекватный и неадекватный.

Таким образом, информация – результат взаимодействия данных и адекватных методов. Информация не является статическим объектом, она появляется и существует в момент слияния методов и данных, всё прочее время она находится в форме данных.

Момент слияния данных и методов принято называть информационным процессом.



# Свойства информации

1. **Дуализм** информации характеризует её двойственность. С одной стороны информация объективна, а с другой стороны – субъективна, в силу субъективности применяемых методов. Методы носят субъективный фактор и влияют на информацию в целом.



## 2. **Полнота** – исчерпываемость информации.

Характеризует степень достаточности данных для принятия решения или создания новых данных на основе имеющихся. Неполный набор данных оставляет большую долю неопределенности, то есть большее число вариантов выбора, а это потребует выполнения дополнительных методов. Избыточный набор данных затрудняет доступ к нужным., создает повышенный информационный шум, что так же вызывает необходимость применения дополнительных методов, например, фильтрация или сортировка.

3. **Достоверность** информации – свойство, характеризующее степень соответствия информации реальному объекту с необходимой точностью. При работе с неполным набором данных достоверность может характеризоваться вероятностью.
  
4. **Адекватность** информации выражает степень соответствия создаваемого с помощью информации образа реальному объекту, процессу, явлению.



5. **Доступность** информации – возможность получения информации при необходимости. Доступность складывается из двух составляющих: доступности данных и доступности методов.



6. **Актуальность** – своевременность. Информация существует во времени как и все информационные процессы.



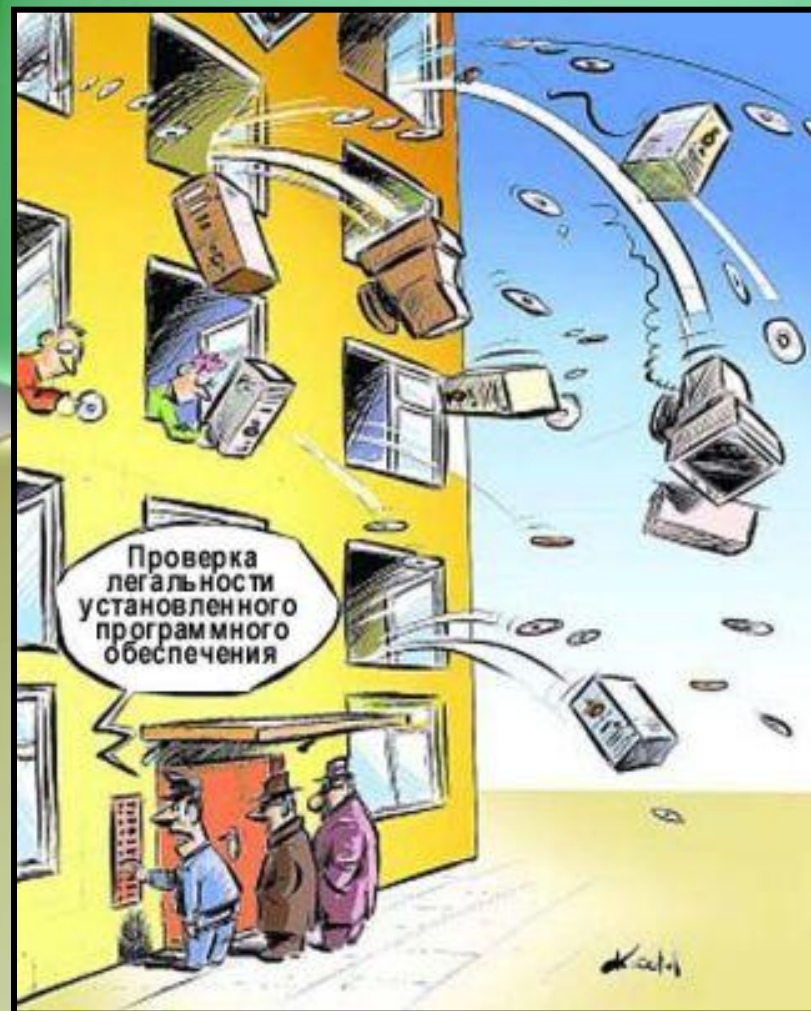
# Количество информации

Свойство полноты информации предполагает, что имеется возможность измерять количество информации.



# Количество информации

В определенных (весьма широких) условиях можно, пренебрегая качественными особенностями информации, выразить её количество числом и соответственно сравнить количество информации содержащейся в различных группах данных.

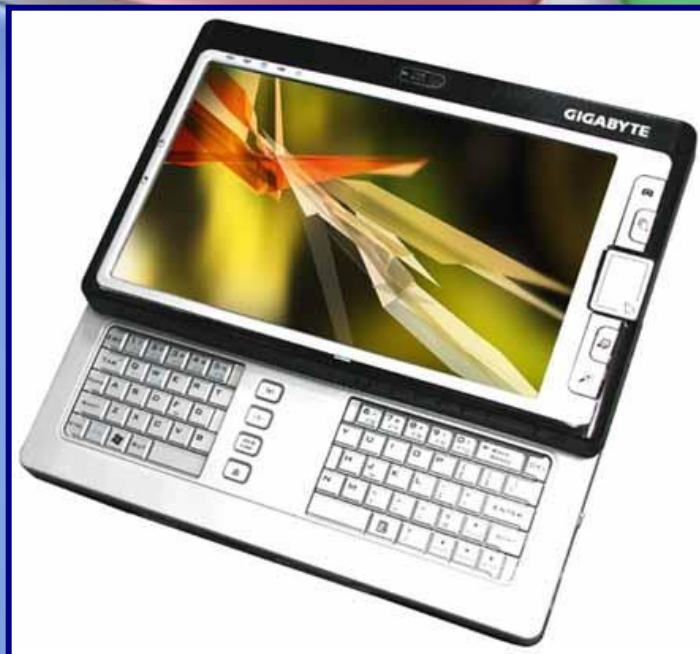




Количеством информации называют числовую характеристику информации, отражающую ту степень неопределенности, которая исчезает после получения информации.

Понятие информации, неопределенности и возможности выбора тесно связано, и получаемая информация уменьшает число вариантов выбора. Полная информация не оставляет вариантов вообще.

За единицу информации принимается 1 бит. Это количество информации, при которой неопределенность, то есть количество вариантов выбора уменьшается вдвое; это ответ на вопрос, требующий односложного разрешения (да или нет).

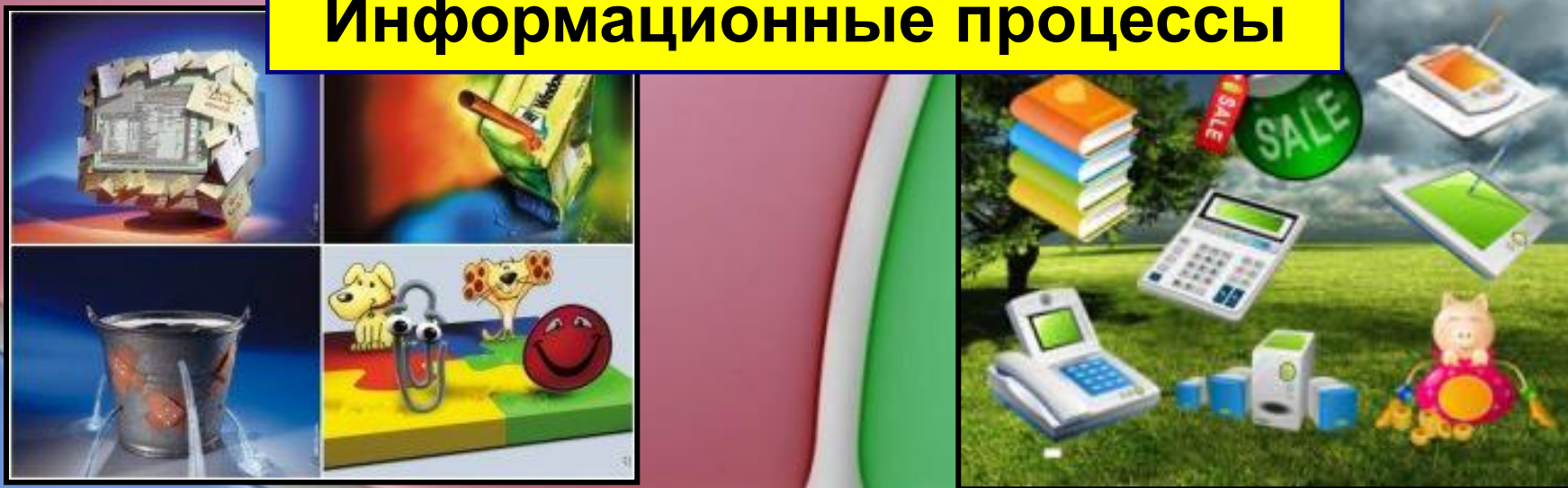


С помощью одного бита можно закодировать только 2 символа: цифры 0 и 1.

Для цифры 9 требуется уже 4 бита (9 в двоичном коде представляется в виде 1001). Еще большее количество бит требуется для кодировки букв и специальных символов. Поэтому основной единицей измерения информации в ПК является 1 байт = 8 бит =  $2^8 = 256$  СИМВОЛОВ.

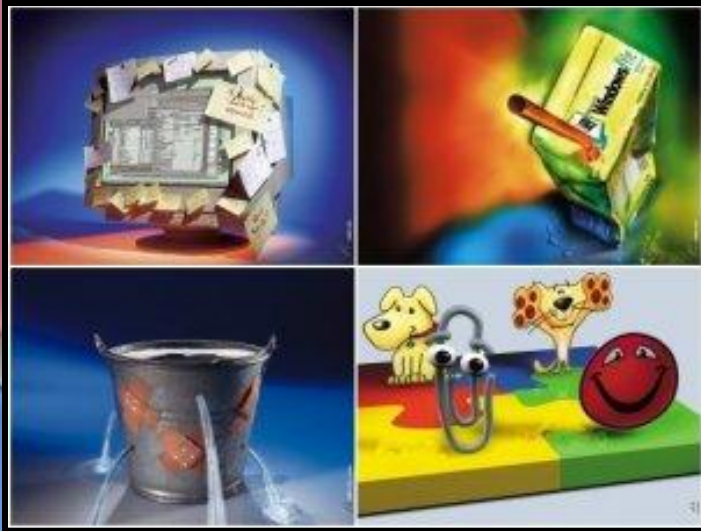


# Информационные процессы



**1. Сбор данных** – деятельность субъекта по накоплению достаточно полного объема данных.





**2. Передача данных** – процесс обмена данными; предполагается, что существует источник информации, канал связи и приёмник. Между ними установлено соглашение о порядке обмена данными, которое называется протоколом обмена.



### 3. Хранение данных – поддержание их в форме постоянно готовой к выдаче потребителю.



**4. Обработка данных** – процесс преобразования первоначальной информации от её исходной формы до определенного результата в соответствии с поставленной задачей.

