

Информация

Свойства и единицы измерения

Что такое информатика?

- Информатика – это техническая наука, определяющая сферу деятельности, связанную с процессами хранения, преобразования и передачи информации с помощью компьютера.
- Компьютер – универсальный прибор для обработки информации.

Что такое информация?

Термин «информация» в переводе с латинского означает «разъяснение, изложение, набор сведений».

Информация – это очень сложное и глубокое понятие, которому не просто дать четкое определение.

Свойства информации

- полнота — свойство информации исчерпывающе (для данного потребителя) характеризовать отображаемый объект или процесс;
- актуальность— способность информации соответствовать нуждам потребителя в нужный момент времени;
- достоверность — свойство информации не иметь скрытых ошибок. Достоверная информация со временем может стать недостоверной, если устареет и перестанет отражать истинное положение дел;
- доступность — свойство информации, характеризующее возможность ее получения данным потребителем;
- релевантность — способность информации соответствовать нуждам (запросам) потребителя;
- защищенность — свойство, характеризующее невозможность несанкционированного использования или изменения информации;
- эргономичность — свойство, характеризующее удобство формы или объема информации с точки зрения данного потребителя.

Человек и информация

Информацию вы получаете из разных источников: когда читаете или слушаете, смотрите телепередачу, дотрагиваетесь до предмета или пробуете какую-либо еду и пр.



Восприятие информации

Информацию до человека доносят его органы чувств:

- Глазами люди воспринимают зрительную информацию;
- Органы слуха доставляют информацию в виде звуков;
- Органы обоняния позволяют ощущать запахи;
- Органы вкуса несут информацию о вкусе еды;
- Органы осязания позволяют получить тактильную информацию.



Свойства информации



Информацию можно представить в различной форме:

- в знаковой письменной
 - символную в виде текста, чисел, различных символов (текст учебника);
 - графическую (географическая карта);
 - табличную (таблица по физике);
- в виде жестов или сигналов (светофор);
- устной словесной (разговор).

Кодирование информации

Представление информации с помощью какого-либо языка называют кодированием.

- Код – набор символов для представления информации.
- Кодирование – процесс представления информации в виде кода.



Двоичная система

Знаменитый немецкий ученый Г.В. Лейбниц предложил еще в XVII веке уникальную и простую систему счисления. «Вычисление с помощью двоек..., сведение чисел к простейшим началам (0 и 1)».

Сегодня такой способ представления информации, с помощью языка содержащего два символа 0 и 1, широко используется в технических устройствах.

Биты и байты

Эти два символа 0 и 1 принято называть битами (от англ. **binary digit** – двоичный знак).

- **Бит** – наименьшая единица измерения информации и обозначается двоичным числом. Более крупной единицей измерения объема информации принято считать 1 байт, который состоит из 8 бит.
- **1 байт = 8 битов.**

Единицы измерения объема информации.

Название	Условное обозначение	Соотношение с другими единицами
Килобит	Кбит	1 Кбит = 1024 бит = 2^{10} бит \approx 1000 бит
Мегабит	Мбит	1 Мбит = 1024 Кбит = 2^{20} бит \approx 1 000 000 бит
Гигабит	Гбит	1 Гбит = 1024 Мбит = 2^{30} бит \approx 1 000 000 000 бит
Килобайт	Кбайт (Кб)	1 Кбайт = 1024 байт = 2^{10} байт \approx 1000 байт
Мегабайт	Мбайт (Мб)	1 Мбайт = 1024 Кбайт = 2^{20} байт \approx 1 000 000 байт
Гигабайт	Гбайт (Гб)	1 Гбайт = 1024 Мбайт = 2^{30} байт \approx 1 000 000 000 байт

Вопросы и задания

- Какие формы представления информации вы знаете?
- Какие свойства информации вы знаете?
- Представьте информацию о погоде в различной форме.
- Какое различие между естественными и формальными языками?
- Что такое код?
- Приведите примеры кодирования информации, используемой в физике, биологии, географии, математике?
- Придумайте свои способы кодирования русских букв.

Вопросы и задания

- Что больше 1 Кбайт или 1000 байт?
- Какие единицы измерения информации вы знаете?
- Расположите единицы измерения информации в порядке возрастания:
 - **Гигабайт; Байт; Мегабайт; Килобайт.**
- Сколько информации содержится в сообщении, если для кодирования одного символа использовать 1 байт:
 - **«Компьютер – универсальный прибор.»**
- Подсчитайте примерный информационный объем одной страницы какого-либо учебника.