Информация Свойства и единицы измерения

Что такое информатика?

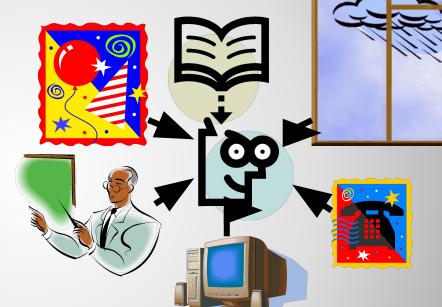
- Информатика это техническая наука, определяющая сферу деятельности, связанную с процессами хранения, преобразования и передачи информации с помощью компьютера.
- Компьютер универсальный прибор для обработки информации.

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.

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
 - символьную 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 изменения 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	$1 \text{ Кбит} = 1024 \text{ бит} = 2^{10} \text{ бит} \approx 1000 \text{ бит}$
Мегабит	Мбит	$1 \text{ Мбит} = 1024 \text{ Кбит} = 2^{20} \text{ бит} \approx 1 000 000 \text{ бит}$
Гигабит	Гбит	$1\ \Gamma$ бит = $1024\ \mathrm{M}$ бит = $2^{30}\ \mathrm{бит} \approx 1\ 000\ 000\ 000\ \mathrm{бит}$
Килобайт	Кбайт (Кб)	1 Кбайт = 1024 байт = 2^{10} байт $pprox 1000$ байт
Мегабайт	Мбайт (Мб)	1 Мбайт = 1024 Кбайт = 2^{20} байт $pprox 1~000~000$ байт
Гигабайт	Гбайт (Гб)	$1\ \Gamma$ байт = $1024\ M$ байт = $2^{30}\ $ байт $pprox 1\ 000\ 000\ 000$ 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.