

Единицы измерения информации

Всем хорошо известны
Единицы измерения длины:
миллиметры, сантиметры,
метры и километры.



Масса измеряется в граммах,
килограммах, центнерах и
тоннах.



Время:

в секундах, минутах и часах.



Углы измеряются в градусах.



Вся информация в компьютере представлена в виде двоичного кода (нули и единицы).

Эти «нули и единички» называются *битом*.

Бит наименьшая единица измерения, которую ввёл *Клод Шеннон* (американский инженер и математик).



Бит может принимать одно из двух значений – 0 или 1.

Чтобы придать уникальность любому символу, 8 бит достаточно!

Поэтому – 1 символ = 8 битам. Но информацию не считают не в символах, и не в битах.

Информацию считают в байтах, где

1 символ = 8 битам = 1 байту.

- ◎ **Байт** – это единица измерения информации.
- ◎ **Байт** – это восьмиразрядный двоичный код, с помощью которого можно представить один символ

СИМВОЛ в компьютере – это любая буква, цифра, знак препинания, математический знак, специальный символ.



1 байт – символ,
введенный с
клавиатуры.

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ

1 байт = 2^3 бит = 8 бит

1 Кб = 2^{10} байт = 1024 байт

1 Мб = 2^{10} Кб = 1024 Кб

1 Гб = 2^{10} Мб = 1024 Мб

1 Тб = 2^{10} Гб = 1024 Гб

ИНФОРМАЦИОННЫЙ ОБЪЕМ

◎ Информационный объем сообщения

(информационная емкость сообщения) - количество информации в сообщении, измеренное в битах, байтах или производных единицах (Кбайтах, Мбайтах и т.д.).

ИНФОРМАЦИОННЫЙ ОБЪЁМ НОСИТЕЛЕЙ ИНФОРМАЦИИ

- ◎ Дискета - 1,44 Мбайт;
- ◎ Компакт-диск \approx 700 Мбайт;
- ◎ DVD-диск - до 17 Гбайт (стандарт - 4,7 Гбайт);
- ◎ Жёсткий диск - от 250 Гбайт до 1 Тб (разное);
- ◎ Flash-память - 512 Мбайт - 1 Тб.



Пример: сообщение «ИНФОРМАТИКА»
состоит из 11 символов, каждый из
которых кодируется цепочкой из 8
нулей и единиц (1 байт).

Следовательно это сообщение имеет
информационный объем 88 битов,
или 11 байтов.

Задание 1

Измерьте примерную информационную емкость 1 страницы учебника, всего учебника.

- Сколько таких учебников может поместиться на дискете емкостью 1.44 Мб, на CD-диске ёмкостью 700 Мб?**

Задание 2

Мне необходимо перекинуть 4 папки с программами с одного компьютера на другой, объём каждой папки 550 мегабайт.

- Смогу ли я их перекинуть за один раз используя флешку (2Гб)?
- Смогу ли я записать эти папки на CD - диск, DVD - диск.

Задание 3

Ученик перепечатал всю информацию, находящуюся в тетради по математике (12 листов), в компьютер, в результате у него получился текстовый документ.

- Какое количество информации будет содержаться в текстовом документе, если известно, что ученик писал в каждой клетке тетради?
- Поместится ли данный документ на CD - диске?
- Сколько таких документов поместится на диске?

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

Возьмите любой файл, определите сколько в нём информации и определите сколько таких файлов может поместиться на флешке, CD – диске, DVD – диске.

Тип файла		Текстовый файл	Графический файл	Звуковой файл	Видео файл
Тип носителя					
Количество информации в данном документе					
Flash	Количество документов помещающихся на носителе (ответ округлить до целых)				
CD – диск					
DVD – диск					