

# Основные положения информационных технологий

Практическое занятие № 1

**Информация** - это совокупность данных о людях, предметах, явлениях, процессах, которые используются с целью получения знаний и принятия практических решений.

**Информатика** - совокупность дисциплин, изучающая свойства информации, способы представления, накопления, обработки и передачи информации с помощью технических средств.

**Информационная технология** - это совокупность методов и программно-технических средств, которая обеспечивает сбор, обработку, сохранение информации с целью использования информации, уменьшения трудоемкости, увеличения надежности и оперативности.

# свойства информации

```
graph TD; A[свойства информации] --- B[полнота информации]; A --- C[достоверность информации.]; A --- D[адекватность информации]; A --- E[доступность информации]; A --- F[актуальность информации];
```

полнота информации

достоверность информации.

адекватность информации

доступность информации

актуальность информации

## *Основные операции с данными*

сбор данных

формализация данных

фильтрация данных

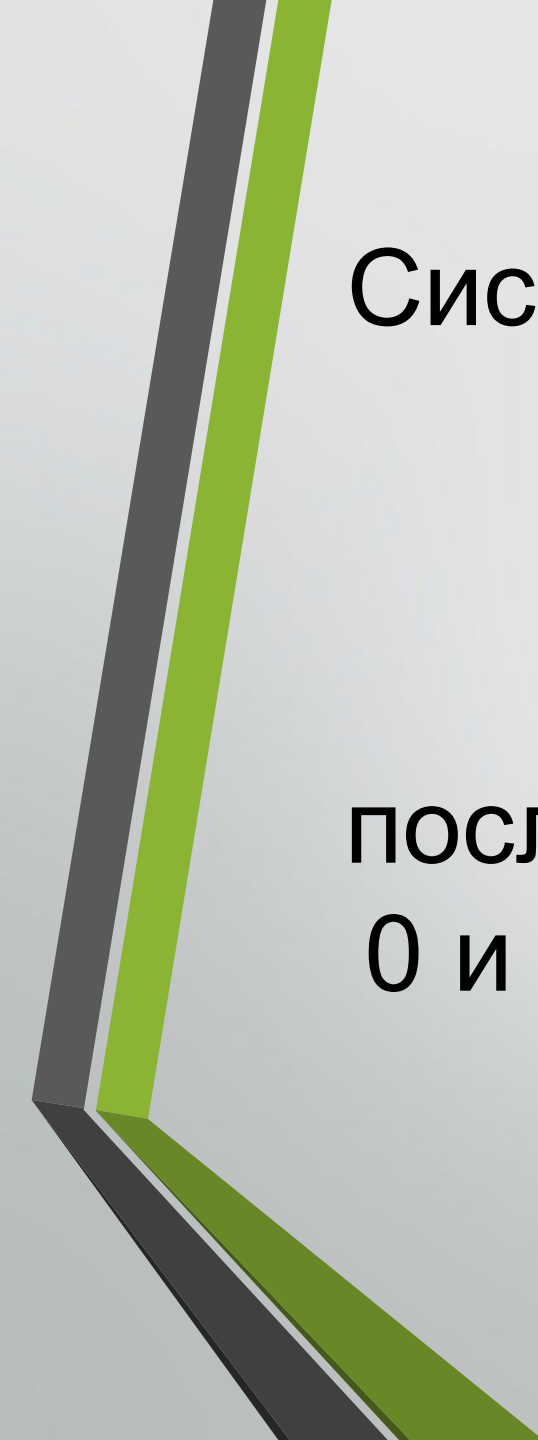
сортировка данных

защита данных

архивация данных

транспортировка данных

преобразование данных



Система кодирования в вычислительной технике называется двоичным кодированием и основана на представлении данных последовательностью всего двух знаков: 0 и 1. Эти знаки называются двоичными цифрами или битами

# Единицы измерения информации

1 бит

1 байт = 8 бит

1 Кбайт = 1024 байт

1 Мбайт = 1024 Кбайт

1 Гбайт = 1024 Мбайт

1 Тбайт = 1024 Гбайт

1 Пбайт(пета) = 1024 Тбайт

1 Ебайт(екса) = 1024 Пбайт

1 Збайт(зетта)=1024 Эбайт

1 Йбайт (йотта)=1024 Збайт



## ***Кодирование текстовых данных***

Система кодирования представляет собой таблицу кодов, задающую взаимнооднозначное соответствие символа-коду.

# Система кодирования текстовых данных

1 половина  
(коды 0 – 127)

2 половина (коды 128  
– 255)

0-31  
являются управляющими и предназначены для управления печатающими устройствами и для управления процессом передачи информации по линиям связи.

32-127  
содержатся символы латинского алфавита, цифры и знаки препинания.

символы национальных алфавитов, коды некоторых математических символов

символы псевдографики, предназначенные для рисования рамок, углов и т.д.

дополнительный набор математических знаков ( $\pm$ ,  $\geq$ ,  $\leq$  и т.д.).



# Кодирование графических данных

- Для кодировки черно-белых иллюстраций используется восьмиразрядная система кодирования двоичного числа (комбинация точек с 256 градациями серого цвета).
- Для кодировки цветных графических изображений применяется принцип декомпозиции цвета на основные составляющие. В качестве основных используют 3 цвета: красный (RED, R), зеленый (GREEN, G) и синий (BLUE, B). Эта система называется RGB.
- Режим представления цветной графики с использованием 24 двоичных разрядов называется полноцветным (TRUE COLOR). При этом система кодирования обеспечивает однозначное определение 16,5 млн. различных цветов.
- Кодирование 16-разрядными двоичными числами называется режим HIGH COLOR .
- В полиграфии используется 32-разрядное кодирование. Здесь используется принцип декомпозиции произвольного цвета на составляющие компоненты (имеется ввиду не только основные цвета, а и дополнительные цвета как дополняющие к белому). Система называется CMYK (Cyan – С – голубой, M – Magenta – пурпурный, Yellow – Y – желтый, Black – K – черный). Такой режим также называют полноцветным (True Color).

# Кодирование и сжатие изображений

## Формат **GIF**

Метод заключается в уменьшении количества цветовых оттенков пикселя до 256, в результате чего цвет каждого пикселя может быть представлен одним байтом вместо трех. (Сжатие 1:3). Получил широкое распространение в компьютерных играх, где множество различных картинок перемещается по экрану.

## Формат **JPEG**

Преимущество этой схемы состоит в том, что каждый блок из четырех пикселей представлен только шестью значениями а не двенадцатью, которые необходимы при использовании схемы из трех показателей на каждый пиксель (сжатие 1:2). Формат **JPEG** показал себя как эффективный метод представления цветных фотографий.

# Кодирование звуковой информации

## Метод FM (Frequency Modulation)

Основан на разложении сложного звука на последовательность простейших гармонических сигналов различных частот, каждый из которых представляет собой правильную синусоиду и может быть описан числовыми параметрами, т.е. кодом. Звук имеет окрас характерный для электронной музыки.

## Метод таблично-волнового (Wave-Table) синтеза.

В специальных таблицах хранятся образцы звуков для множества различных музыкальных инструментов (хотя не только для них). Эти образцы называются **сэмпами**. Качество звучания очень высокое, приближенное к качеству звучания различных музыкальных инструментов.

# Сжатие аудиоинформации

- формат MP3 позволяет сжимать аудиоинформацию в соотношении 1:12.

# ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ В КОМПЬЮТЕРЕ

- Вся информация, которая записывается на магнитный диск, представлена наборами байтов, называемыми **файлами**.
- Имя файла состоит из 2 частей: имени и расширения и отделяются точкой. Расширение - необязательно. Имя файла содержит до **256 в Windows** (однако полное имя не должно превышать 260 символов), а расширение 1-3 символа.
- **В Windows** в названии файла используются буквы национального алфавита и другие символы, кроме 9 специальных: **\, /, :, \*, ?, ", <, >, |.**

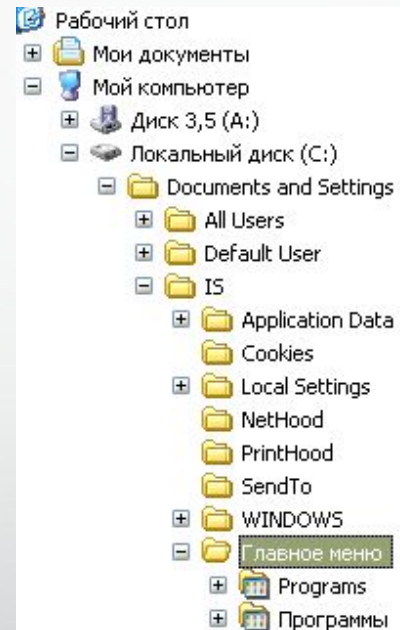


# Каталоги (папки)

- Имена файлов регистрируются на магнитных дисках в *каталогах* или *директориях*, в Windows – каталоги называются *папками*.
- Папка - это специальное место на диске, в котором хранятся имена файлов, сведения о размере файлов, времени их последнего обновления, атрибуты (свойства) файлов и т.д.

# Корневой каталог

- Каждый магнитный диск имеет **главный** или **корневой каталог**. В нем регистрируются файлы и подкаталоги (каталоги 1-го уровня). В каталогах 1-го уровня регистрируются файлы и каталоги 2-го уровня и т.д. Таким образом создается иерархическая структура каталогов на магнитном диске.



## Имена накопителей на дисках

- В компьютере обычно имеется несколько накопителей на магнитных дисках. Накопители на магнитных дисках именуются A:, B:, C:, D: и т.д.
- Например, в компьютере может быть 2 накопителя на флоппи дисках (A: и B:) и один накопитель на жестком магнитном диске (C:).



# Кибернетика

- наука, которая изучает общие свойства целенаправленных систем биологической, технической и социальной природы. Соответственно и информация выступает в 3 видах:
- биологическая,
- машинная,
- социальная.

# Виды информации

биологическая

информация  
внутри живых  
организмов и  
между ними

машинная

информация  
внутри машин и  
между ними

социальная

информация  
внутри  
человеческого  
сообщества

# Предметом информатики

являются информационные процессы и информационные системы, которые функционируют в социальной (человеческой) среде и обеспечивают динамику (развитие) этой среды на базе компьютерно-информационных технологий.

# Вопросы по использованию информации в свете защиты авторских прав автора сайта:

- можно ли дать возможность другому пользователю использовать программу, которую вы приобрели,
- кому принадлежит авторское право на программу, которую создал студент при выполнении дипломной работы,
- можно ли сделать для себя резервную копию приобретенной программы,
- чем отличается авторское право от имущественного права .

Эти вопросы отображены в законах Украины «Про национальную программу информации» (1998г.) и «Про основные принципы развития информационного общества в Украине на 2007-2015 года).

# Правовые аспекты информатики. Национальная программа информатизации

информатизация - это совокупность взаимосвязанных организационных, правовых, политических, социально-экономических, научно-технических, производственных процессов, направленных на создание условий для удовлетворения информационных потребностей граждан и общества на основе создания, развития и использования информационных систем, сетей, ресурсов и информационных технологий, построенных на основе применения современной вычислительной и коммуникационной техники.