

ХАРАКТЕРИСТИКА И КЛАССИФИКАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ИНФОРМАТИЗАЦИИ

Учитель 2 кв. категории
Березовская СКОШИ
Янышева С.А.



Контрольные вопросы

1. Что входит в состав технических средств информатизации? 
2. Что принято за единицу измерения количества информации? 
3. Как кодируются символы текста? 
4. В чем разница между традиционными 8-Битными кодировками новой кодировкой Unicode? 
5. Какие параметры определяют количество двоичного кодирования звука? 
6. Каким образом производится двоичного кодирования графической информации? 

Информационная технология (ИТ)

- это процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных (первичной информации) для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления.

Информационные технологии базируются на следующих технических достижениях:

- Новые средства накопления информации на машиночитаемых носителях (магнитные ленты, кинофильмы, магнитные и лазерные диски и т.п.);
- Системы дистанционной передачи информации (локальные вычислительные сети, сети передачи данных, телефонная сеть, радиосвязь, спутниковая связь и др.);
- Автоматизированная обработка информации с помощью компьютера по заданным алгоритмам.

информационные технологии

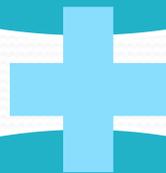
строятся на сочетании:

аппаратных средств

программных средств

творческой мысли создателей

Компьютерная
техника и ее
периферийные
устройства



Коммуникационная
техника (телефон,
телеграф, радио,
телевидение,
спутниковая связь,
сети ЭВМ)



Технические
средства
информатизации

аппаратные
средства
компьютерной
техники



Hardware

программное
обеспечение



Software

БИТ

• Это
единица
количес
тва
информ
ации

информация
представлена
в компьютере
в двоичном
коде

т.е. **на
машинном
языке**

алфавит
которого
состоит из
двух цифр
(0 и 1)

При записи
одного
двоичного
ряда
реализуется
выбор одного
из двух
возможных
состояний

один
двоичный
разряд несет
количество
информации в
1 бит



БАЙТ

• единицей
измерения
количества
информации

1 байт = 8 бит.

1 Кбайт = 2^{10} байт = 1024 байт;

1 Мбайт = 2^{10} Кбайт = 1024 Кбайт.

Двоичное кодирование -

это кодирование информации в компьютере в последовательности электрических импульсов: есть импульс – 1, нет импульса – 0, т.е. в последовательности нулей и единиц.

Двоичное кодирование текстовой информации

- используют для кодирования каждого символа 1 байт (8 двоичных разрядов), что позволяет закодировать $N=2^8=256$ различных символов
- Каждому символу присвоен определенный двоичный код в кодовой таблице, своя уникальная последовательность из восьми нулей и единиц
- существуют пять различных кодовых таблиц для русских букв



Разница между традиционными 8- Битными кодировкой и новой кодировкой Unicode

Одним из первых стандартов кодирования русских букв на компьютерах был код КОИ-8 (код обмена информацией 8-битный), который применяется на компьютерах с операционной системой UNIX.

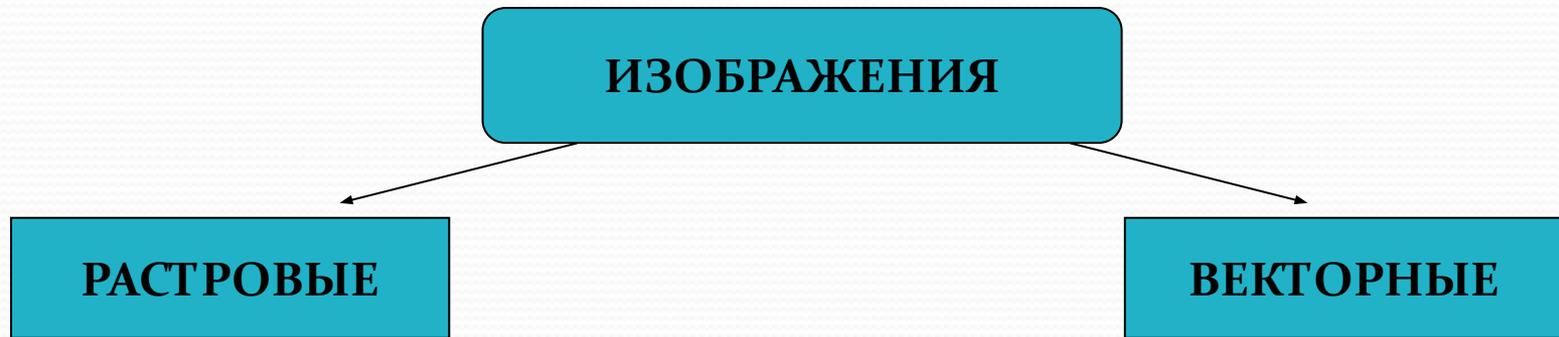
Новый международный стандарт Unicode отводит на каждый символ не один байт, а два, и потому с его помощью можно закодировать не 256 символов, а $N = 2^{16} = 65536$ различных символов. Эту кодировку поддерживает платформа Microsoft Windows @ Office 97



Двоичное кодирование графической информации

Создавать и хранить графические объекты в компьютере можно двумя способами – как *растровое* или как *векторное* изображение.

Для каждого типа изображений используется свой способ кодирования.

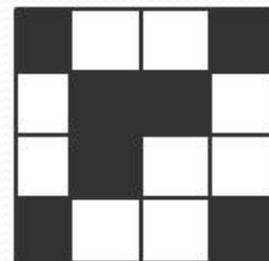


Кодирование растровых изображений

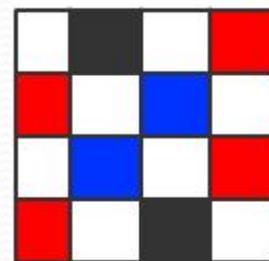
Растровое изображение представляет собой совокупность точек (*пикселей*) разных цветов.

В случае обычного черно-белого изображения (без градаций серого цвета) каждая точка экрана может иметь лишь два состояния – «черная» (1) или «белая» (0), т. е. для хранения ее состояния необходим 1 бит.

Каждый цвет можно рассматривать как возможное состояние точки, и тогда по формуле $N=2^I$ может быть вычислено количество цветов, отображаемых на экране монитора.



1 0 0 1
0 1 1 0
0 1 0 0
1 0 0 1

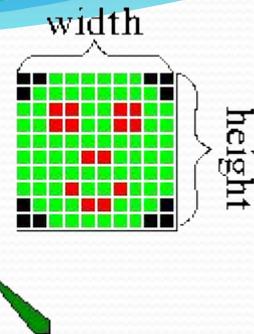


00 11 00 01
01 00 10 00
00 10 00 01
01 00 11 00

Для четырех цветного – 2 бита.
Для 8 цветов необходимо – 3 бита.
Для 16 цветов – 4 бита.
Для 256 цветов – 8 бит (1 байт).



Растровое изображение



- при увеличении распадается на пиксели
- большое по объему
- может быть создано в ГР Paint



Часть изображения при увеличении в 7 раз

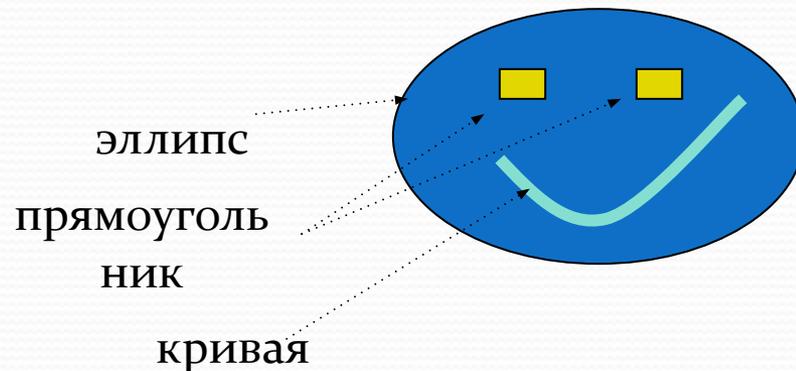


Кодирование векторных изображений

Векторное изображение представляет собой совокупность графических примитивов (точка, отрезок, эллипс...).

Каждый примитив описывается математическими формулами.

Кодирование зависит от прикладной среды.



Векторное изображение

- не ухудшается при увеличении
- небольшое по объему
- может быть создано в TP Word

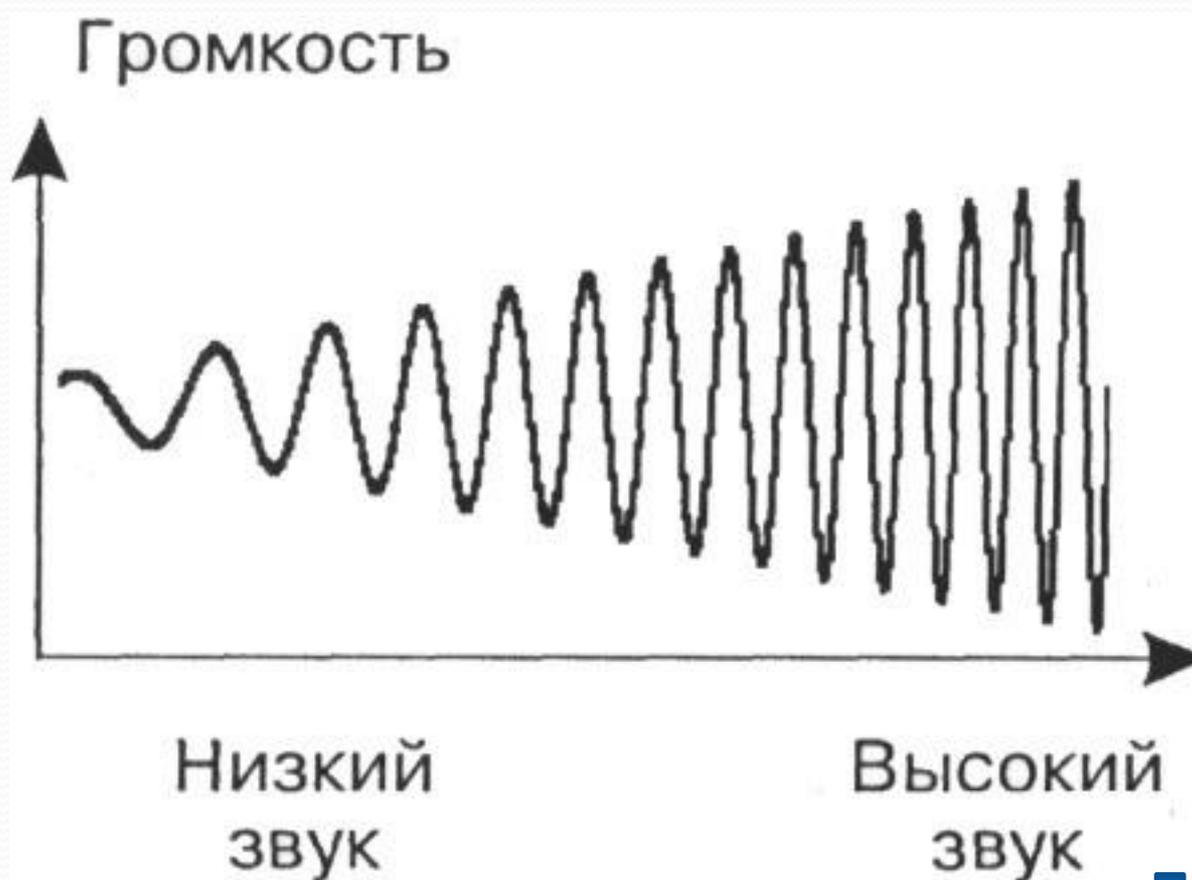


Двоичное кодирование звуковой информации

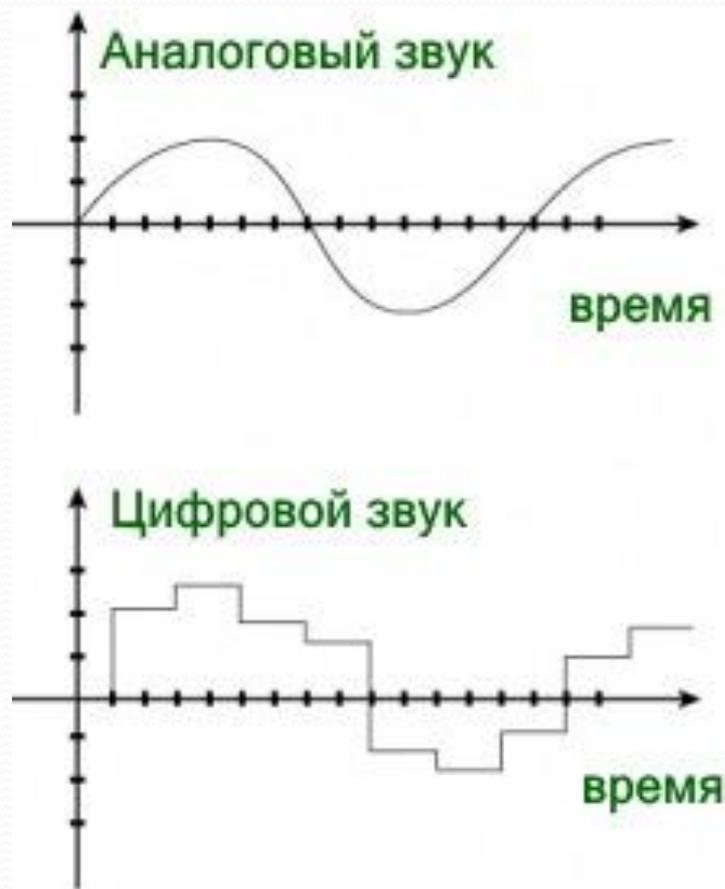
представляет собой двоичное кодирование непрерывного звукового сигнала после его дискретизации, т.е. преобразования последнего в последовательность электрических импульсов – выборок.



Зависимость громкости, а также высоты тона звука от интенсивности и частоты звуковой волны.



Преобразование непрерывного звукового сигнала в цифровую дискретную форму.



Точность процедуры двоичного кодирования звуковой информации

определяется:

- числом дискретных значений, которое может обеспечить звуковая система компьютера (звуковая карта)
- числом дискретных выборок, выполненных за одну секунду.



Технические средства информации

Периферийные устройства персонального компьютера

Персональный компьютер

Средства телекоммуникации

Устройства для работы с информацией на твердых носителях

Устройства ввода информации

Устройства вывода информации

клавиатура

сканер

Цифровые камеры

Джманипуляторные стики, мыши,

дигитайзеры

Устройства отображения информации

монитор

Проекционные аппараты

Устройства формирования объемных изображений:
Шлемы виртуальной реальности;
3D- очки;
3D- мониторы;
3D- проекторы

Печатающие устройства

принтеры

пейджер

радиотелефоны

Факсимильные аппараты

модемы

копиры

ризографы

шредеры

Устройства ввода информации

представляют собой совокупность устройств управления и ввода данных.



Клавиатура

Для ввода числовой и текстовой информации используется клавиатура. Стандартная клавиатура имеет 104 клавиши и 3 световых индикатора в правом верхнем углу, информирующих о режимах работы.

Любая клавиатура имеет следующие группы клавиш:

- алфавитно-цифровые клавиши;
- управляющие клавиши;
- функциональные клавиши;
- клавиши управления курсором;
- специальные клавиши;
- дополнительная клавиатура.





Сканеры



Планшетные

Роликовые

Барабанные

Проекционные

Ручные

Многофункциональные



Манипуляторы



Мышь – одно из указательных устройств ввода, обеспечивающих интерфейс пользователя с компьютером.

Джойстик – манипулятор, посредством которого можно задавать экранные координаты графического объекта; также может выполняет функции клавиатуры.

Джойстики предназначены для более удобного управления ходом компьютерных игр.

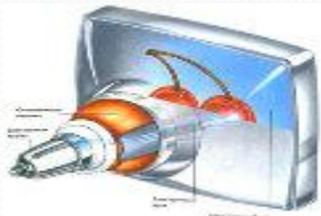


Дигитайзеры

- Планшеты для оцифровки изображения, или по-русски — координатографы.
- Обычно такой планшет включает внутреннюю координатную систему с высоким разрешением, поверх которой помещается карта или графическое изображение.



Мониторы



Монитор является универсальным устройством для передачи информации. В настольных компьютерах до сих пор используются *мониторы на электронно-лучевой трубке*. Но такие мониторы могут являться источником вредных для человека излучений. Современные мониторы соответствуют санитарно-гигиеническим требованиям. В современных настольных, портативных и карманных компьютерах применяют *плоские мониторы на жидких кристаллах*, преимущество которых состоит в отсутствии вредных излучений и компактности.



FT монитор (англ. – тонкоплёночный) – разновидность жидкокристаллического дисплея, в котором используется активная матрица, управляемая тонкоплёночными транзисторами.



Печатающие устройства

служат для вывода на твердые, как правило, бумажные носители текстовой информации.

По принципу действия принтеры бывают

- ударные,
- струйные,
- лазерные,
- светодиодные,
- термические.



Средства телекоммуникаций

предназначены для дистанционной передачи информации.



К ним относятся пейджеры, радиотелефоны, персональные терминалы для спутниковой связи, обеспечивающие передачу звуковой и текстовой информации.





Модемы



В основном используются для обмена информацией между компьютерами через телефонную линию и конструктивно выполняются как внешними, функционирующими автономно, так и внутренними, встраиваемыми в аппаратуру.



Факсимильные аппараты

осуществляют процесс дистанционной передачи изображения и текста.

Подразделяются на:

1. термографические,
2. электрографические,
3. струйные,
4. лазерные,
5. фотографические,
6. электрохимические
7. электромеханические.



Средствами работы с информацией на твердых носителях

являются многочисленными устройствами
копировальной техники:
электрографические, термографические,
диазографические, фотографические,
электронно-графические.



Литература

- Гагарина Л.Г. Технические средства информатизации. «Форум», 2010.
- Гребенюк Е.И., Гребенюк Н.А. Технические средства информатизации: – М.: Академия, 2003.
- Колесниченко О.В., Шишигин И.В. Аппаратные средства РС.– 5-е изд. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004.
- Максимов Н. В., Партыка Т. Л., Попов И. И. Технические средства информатизации. 2005
- Мюллер Скотт. Модернизация и ремонт ПК. – М.: Вильямс, 2002.
- Фигурнов В.Э. IBM PC для пользователя, -М..Инфра-М, 2001.-480с.. ил.
- Ломакин П., Шрейн Д. Иллюстрированная энциклопедия компьютерного «железа», -М.. Майор, 2002.-512с.
- <http://www.metod-kopilka.ru/page-2-2-8.html>