# Обобщающая таблица "Кодирование информации"

	Текстовая информация	Графическая информация	Звуковая информация
Основные термины. Основные	При двоичном кодировании текстовой	Компьютерная графика - область	Звук – это волна с непрерывно меняющейся
		информатики,	•
обозначения	информации	изучающая методы и свойства	амплитудой и частотой.
(указать единицы измерения)	каждому символу ставится	обработки	частотой. Чем больше
измерения)	в соответствие	изображений с	амплитуда, тем
	своя уникальная	помощью	громче звук
	последовательнос	программно-аппарат	Чем больше
	ть из восьми	НЫХ	частота, тем
	нулей и единиц,	средств.	больше
	свой уникальный	Растровая графика	TOH.
	код от 00000000	Растровое	Для измерения
	до 11111111	изображение	громкости звука
	(десятичный код	состоит из	применяется
	от 0 до 255).	мельчайших точек	специальная
	Присвоение	(пикселов) –	единица
	символу	цветных квадратиков	"децибел" (дбл).
	конкретного	одинакового	Семпл - это
	двоичного кода –	размера. Растровое	промежуток
	это вопрос	изображение	времени между
	соглашения,	подобно мозаике –	двумя
	которое	когда приближаете	измерениями
	фиксируется в	(увеличиваете) его,	амплитуды
	кодовой таблице.	то видите	аналогового
	Первые 33 кода (с	отдельные пиксели,	сигнала .
	0 до 32)	а если удаляете	Качество
	соответствуют не	(уменьшаете),	двоичного
	символам, а	пиксели сливаются.	кодирования
	операциям	Растровое	звука
	(перевод строки,	изображение	определяется
	ввод	может иметь	глубиной
	пробела и т.д.).	различное	кодирования и
	Коды 33 до 127	разрешение,	частотой
	являются	разрешение	дискретизации.
	интернациональн	которое	Частота
	ыми и	определяется	дискретизации
	соответствуют	количеством точек	звука

символам латинского алфавита, цифрам, знакам арифметических операций и знакам препинания. Коды с 128 по 255 являются национальными, т.е. в национальных кодировках одному и тому же коду соответствуют различные символы. Множество символов, с помощью которых записывается текст, называется алфавитом. Число символов в алфавите - это его мощность. За минимальную единицу измерения информации принят 1 бит. Считается, что таков информационный вес символа двоичного алфавита. 1 байт = 8 битов Бит и байт -"мелкие" единицы измерения. На

по горизонтали и вертикали.

#### Растр

представление
изображения в виде
двумерного
массива точек
(пикселов),
упорядоченных в
ряды и столбцы.

## Векторная графика

- использование геометрических примитивов для представления изображений в компьютерной графике.

## Примитивы векторной графики:

- Прямые линии;
- Ломаные линии;
- Многоугольники;
  - Окружности и эллипсы;
- Кривые Безье;
- Текст (в некоторых компьютерных шрифтах, таких как TrueType, каждая буква создаётся из кривых Безье). Векторный рисунок представляет собой совокупность примитивов, с каждым элементом векторного рисунка можно работать отдельно. Фрактальная

- это количество измерений громкости звука за одну секунду. Частота дискретизации звука может лежать в диапазоне от 8000 до 48 000 измерений громкости звука за одну секунду. (Гц).

Глубина кодирования звука это количество информации, которое необходимо для кодирования дискретных уровней громкости цифрового звука. Чем больше частота и глубина

качественным будет звучание оцифрованного звука. Существует 2 режима звучания: монорежим (1

дискретизации

звука, тем более

выход) и стереорежим (2 выхода) практике для измерения информационных объёмов используются более крупные единицы: килобайты, мегабайты, терабайты.

## графика

Фрактальная графика является на сегодняшний день одним из самых быстро развивающихся перспективных видов компьютерной графики. Математической основой фрактальной графики является фрактальная геометрия. В основу метода построения изображений положен принцип наследования от так называемых «родителей» геометрических свойств объектов-наследник OB.

## Фрактус -

состоящий из фрагментов. Одним из основных свойств фрактала является самоподобие.

#### Фракталом

называется структура, состоящая из частей, которые в каком-то смысле подобны целому. Объект называют самоподобным, когда

увеличенные части объекта походят на сам объект и друг на друга. В простейшем случае небольшая часть фрактала содержит информацию обо всем фрактале. В центре фрактальной фигуры находится её простейший элемент — равносторонний треугольник, который получил название «фрактальный». Таким образом, мелкие элементы фрактального объекта повторяют свойства всего объекта.

## Трёхмерная графика

— раздел компьютерной графики, совокупность приемов и инструментов (как программных, так и аппаратных), предназначенных для изображения объёмных объектов. Трёхмерное изображение на плоскости отличается от двумерного тем, что включает построение геометрической

проекции трёхмерной модели сцены на плоскость (например, экран компьютера) с помощью специализированных программ. При этом модель может как соответствовать объектам из реального мира (автомобили, здания, ураган, астероид), так и быть полностью абстрактной (проекция четырёхмерного фрактала). Для получения трёхмерного изображения на плоскости требуются следующие шаги:

- моделировани
   е создание
   трёхмерной
   математической
   модели сцены и
   объектов в ней.
  - рендеринг (визуализация

построение проекции в соответствии с выбранной физической моделью.

 вывод полученного изображения на устройство вывода

монитор или принтер. В трёхмерной компьютерной графике все объекты обычно представляются как набор плоскостей. Минимальную поверхность называют полигоном. Сцена (виртуальное пространство моделирования) включает в себя несколько категорий объектов: 1.Геометрия 2. Материалы 3. Источники света 4. Виртуальные камеры

### Глубина цвета – это

количество информации, которое используется для кодирования цвета точки изображения. Глубина цвета измеряется числом двоичных разрядов, отведенных для каждого пиксела. Разрешение принтеров и сканеров обычно указывается в dpi - количество точек на дюйм.

		С экрана монитора человек воспринимает цвет как сумму излучения трех базовых цветов: красного, зеленого и синего. Такая система цветопередачи называется <b>RGB</b> . При печати на принтерах используется система <b>СМҮК</b> , цвета в которой формируются путем вычитания из белого цвета определенных цветов.	
Основные формулы	Формула определения количества информации: N=2^i, где N - мощность алфавита (количество символов), i - количество бит (информационный вес символа).	N=2^i, где N – количество цветов в палитре; i – количество информации, необходимое для кодирования цвета каждой точки (глубина цвета).  Объем видеопамяти карты Этот показатель	Если известна глубина кодирования, то количество уровней громкости цифрового звука можно рассчитать по формуле N = 2^i N - количество уровней
	Формула определения информационного объёма всего сообщения: I=K*i, где	можно рассчитать по формуле: In = I*X*Y. I – глубина цвета, X – количество точек по горизонтали, Y – количество точек по вертикали.	

	информационный объём сообщения, К - количество символов в сообщении, і - информационный вес символа алфавита.	I=K*i, где I - объём видеопамяти, K - разрешение монитора, i - глубина цвета.	частота (Гц) * глубина (бит) * время (сек) * режим (моно = 1, стерео = 2)
Аналоговая	форма	представления	информации
Конкретные примеры	Книга, распечатанный доклад, журнал, открытка, газета	Изображения на холсте, фото- и кинопленке, рисунок на бумаге	Пение птиц, голос человека, звуки, которые издаются животными, оркестр
Достоинства	Зрение не портится, книгу можно подержать в руках	Объекты наиболее реалистичны, картины из музеев имеют наибольшую ценность	"Живой" звук, реалистичность
Недостатки	Не возможна обработка на компьютере	Не возможна обработка на компьютере	Не возможна обработка на компьютере
Цифровая	форма	представления	информации
Конкретные примеры	Текстовый файл на компьютере	Цифровое фото и видео, изображение на компьютере	Колонки, магнитофон, плеер, проигрыватель
Достоинства	Возможна передача, хранение и обработка информации на компьютере.	Возможна передача, хранение и обработка информации на компьютере. Наиболее яркие	Возможна передача, хранение и обработка информации на компьютере.

		цвета.	
Недостатки	Вредно для здоровья: портится зрение, может появиться искривление позвоночника.	Меньшая ценность, при увеличении и уменьшении возможно изменение качества.	Наименее реалистичный звук, иногда плохое качество
Способ перевода в дискретную форму	Сканирование с последующим распознаванием	Пространственная дискретизация (с помощью сканера)	Временная дискретизация (с помощью микрофона)

#### Выводы:

#### Сходства:

- 1) количество информации определяется по одной и той же формуле: N=2^i;
- 2) из таблицы видно, что для обработки компьютером наиболее удобна дискретная форма представления информации;
- 3) наиболее реалистично выглядит аналоговая форма представления информации;
- 4) для здоровья наиболее полезна аналоговая форма представления информации;
- 5) перевод из аналоговой формы в дискретную осуществляется путём дискретизации.
- 6) объём файла измеряется в битах и более крупных единицах: байтах, килобайтах, мегабайтах, терабайтах и т.д.

#### Различия:

- 1) переход из аналоговой формы в дискретную при кодировании графической информации производится путём пространственной дискретизации, а при кодировании звуковой информации путём временной дискретизации;
- 2) в звуковой информации существует два режима звучания: монорежим и стереорежим;
- 3) формула для определения объёма звукового файла отличается от формул определения объёма текстового и графического файлов;
- 4) графическая информация может быть представлена с помощью растровой, векторной, фрактальной и трёхмерной график;