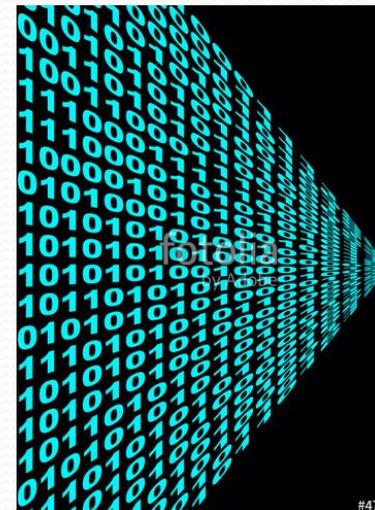


# Кодирование Информации

# Основные термины

- **Кодирование** — это преобразование информации из одной ее формы представления в другую, наиболее удобную для её хранения, передачи или обработки.
- **Кодом** называют правило отображения одного набора знаков в другом.
- **Двоичный код** – это способ представления информации с помощью двух символов - 0 и 1.
- **Длина кода** – количество знаков, используемых для представления кодируемой информации.
- **Бит** - это одна двоичная цифра 0 или 1. Одним битом можно закодировать два значения: 1 или 0. Двумя битами можно закодировать уже четыре значения: 00, 01, 10, 11. Три бита кодируются 8 разных значений. Добавление одного бита удваивает количество значений, которое можно закодировать.



# Способы кодирования информации

- Кодирование текстовой информации
- Кодирование цвета
- Кодирование графической информации
- Кодирование числовой информации
- Кодирование звуковой информации
- Кодирование видеозаписи



Кодирование видео-информации

- Как представляется видео-информация

Поток рисунков

Аудио-поток

видео = ? +

## Кодирование информации

▶	C O M P U T E R	
▶	43 4F 4D 50 55 54 45 52	Код ASCII
▶	-----	Код Морзе
▶	•• •• •• •• •• •• ••	Код Брайля
▶	Y Y Y Y Y Y Y Y	Код морской сигнальный

▶ Рис. 1.2. Примеры различных систем кодирования

## Пример 2:

## Кодирование основных цветов при глубине цвета 24 бит ( RGB)

Цвет	Интенсивность		
	R	G	B
Черный	00000000	00000000	00000000
Синий	00000000	00000000	11111111
Зеленый	00000000	11111111	00000000
Голубой	00000000	11111111	11111111
Красный	11111111	00000000	00000000
Фиолетовый	11111111	00000000	11111111
Коричневый	11111111	11111111	00000000
Белый	11111111	11111111	11111111

# Кодирование текстовой информации

- Кодирование текстовой информации Любой текст состоит из последовательности символов. Символами могут быть буквы, цифры, знаки препинания, знаки математических действий, круглые и квадратные скобки и т.д. Текстовая информация, как и любая другая, хранится в памяти компьютера в двоичном виде. Для этого каждому ставится в соответствии некоторое неотрицательное число, называемое кодом символа, и это число записывается в память ЭВМ в двоичном виде. Конкретное соотношение между символами и их кодами называется системой кодировки. В персональных компьютерах обычно используется система кодировки ASCII

# Кодирование цвета

Цвет	Интенсивность	R	G	B	Цвет	Интенсивность	R	G	B
Черный	0	0	0	0	Темно-серый	1	0	0	0
Синий	0	0	0	1	Ярко-синий	1	0	0	1
Зеленый	0	0	1	0	Ярко-зеленый	1	0	1	0
Голубой	0	0	1	1	Ярко-голубой	1	0	1	1
Красный	0	1	0	0	Ярко-красный	1	1	0	0
Розовый	0	1	0	1	Ярко-розовый	1	1	0	1
Коричневый	0	1	1	0	Ярко-желтый	1	1	1	0
Светло-серый	0	1	1	1	Ярко-белый	1	1	1	1

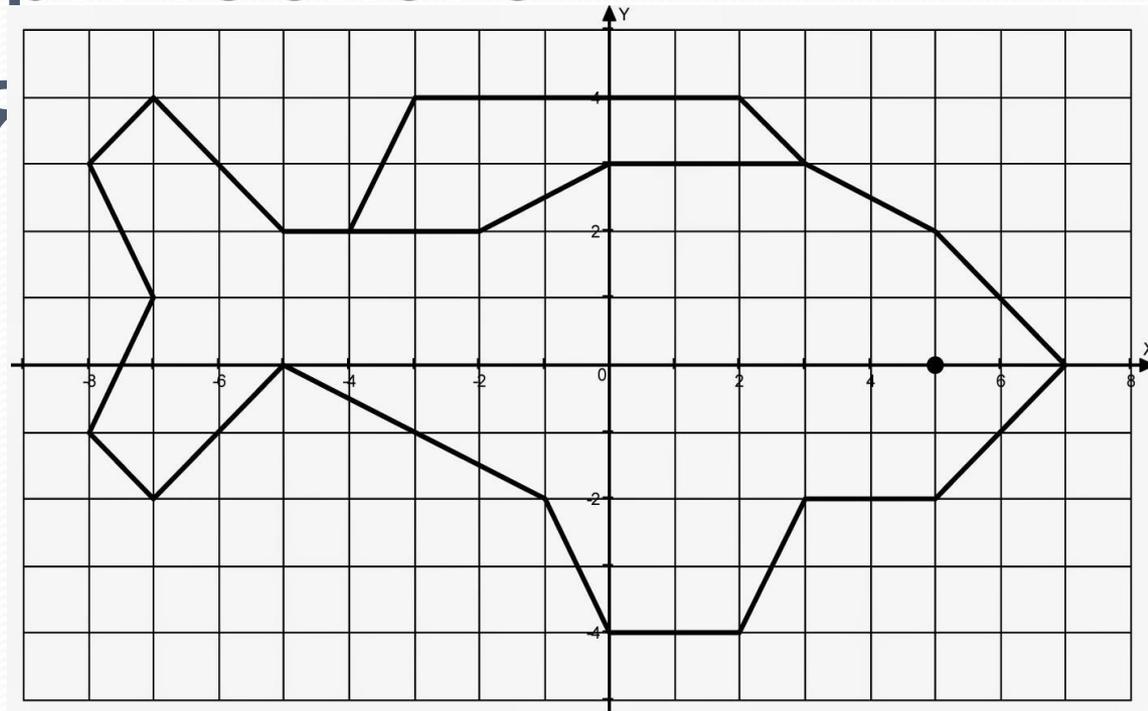
Чтобы сохранить в двоичном коде фотографию, ее сначала виртуально разделяют на множество мелких цветных точек, называемых пикселями (что-то на подобии мозаики). После разбивки на точки цвет каждого пикселя кодируется в бинарный код и записывается на запоминающем устройстве. Однако качество кодирования фотографий в бинарный код зависит не только от количества пикселей, но также и от их цветового разнообразия. Алгоритмов записи цвета в двоичном коде существует несколько. Самым распространенным из них является RGB. Эта аббревиатура – первые буквы названий трех основных цветов: красного – англ. Red, зеленого – англ. Green, синего – англ. Blue. Смешивая эти три цвета в разных пропорциях, можно получить любой другой цвет или оттенок. На этом и построен алгоритм RGB. Каждый пиксель записывается в двоичном коде путем указания количества красного, зеленого и синего цвета, участвующего в его формировании. Чем больше битов выделяется для кодирования пикселя, тем больше вариантов смешивания этих трех каналов можно использовать и тем значительнее будет цветовая насыщенность изобра

К	З	С	Цвет
0	0	0	Черный
0	0	1	Синий
0	1	0	Зелёный
0	1	1	Голубой
1	0	0	Красный
1	0	1	Розовый
1	1	0	Желтый
1	1	1	Белый

# Кодирование графической информации

- Кодирование графической информации. Описанная выше техника формирования изображений из мелких точек является наиболее распространенной и называется растровой. Но кроме растровой графики, в компьютерах используется еще и так называемая векторная графика. Векторные изображения создаются только при помощи компьютера и формируются не из пикселей, а из графических примитивов. Векторная графика - это чертежная графика. Она очень удобна для компьютерного «рисования» и широко используется дизайнерами при графическом оформлении печатной продукции, в том числе создании огромных рекламных плакатов, а также в других подобных ситуациях. Векторное изображение в двоичном коде записывается как совокупность примитивов с указанием их размеров, цвета заливки, места расположения на холсте и некоторых других свойств. Тем не менее, векторный способ кодирования не позволяет записывать в двоичном коде реалистичные фото. Поэтому все фотокамеры работают только по принципу растровой графики. Рядовому пользователю иметь дело с векторной графикой в повседневной жизни приходится не часто.

# Пример графического кодирования



## Кодирование графической информации

