

# Кодирование информации

Выполнила: Миронова  
Анна

# Содержание

- Что такое кодирование информации
- Представление числовой информации с помощью систем счисления
- Кодирование текстовой информации
- Кодирование графической информации
- Кодирование звуковой информации
- Хранение информации
- Информационная емкость носителей информации
- Надежность и долговременность хранения информации



# Что такое кодирование?

- Кодирование – это операция преобразования знаков или групп признаков одной знаковой системы в знаки или группы знаков другой знаковой системы.



Содержание

# Представление числовой информации с помощью систем счисления

- Система счисления – это знаковая система, в которой числа записываются по определенным правилам с помощью символов некоторого алфавита, называемых цифрами.
- Например, в десятичной системе счисления числа записываются с помощью десяти всем хорошо известных цифр: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

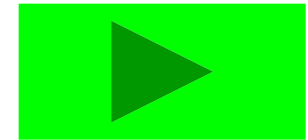
# Кодирование текстовой информации

- Для кодирования одного символа требуется 1 байт информации
- Можно вычислить какое количество различных символов можно закодировать, если рассматривать символы как возможные события:  
 $N=2^1=2^8=256$

Содержание

# Кодирование текстовой информации

- Кодирование заключается в том , что каждому символу ставится в соответствие уникальный десятичный код от 0 до 255 или соответствующий ему двоичный код от 00000000 до 11111111.
- Таким образом, человек различает символы по их начертаниям, а компьютер – по их кодам.

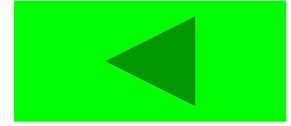


# Кодирование графической информации

Содержание

- Качество двоичного кодирования изображения определяется разрешающей способностью экрана и глубиной цвета

Глубина цвета(I)	Количество отображаемых цветов (N)
8	$2^8=256$
16(High Color)	$2^{16}=65\ 536$
24(True Color)	$2^{24}=16\ 777\ 216$
32(True Color)	$2^{32}=4\ 294\ 967\ 296$



# Формирование цветов при глубине цвета 24 бита

Название цвета	Интенсивность		
	Красный	Зеленый	Синий
Черный	00000000	00000000	00000000
Красный	11111111	00000000	00000000
Зеленый	00000000	11111111	00000000
Синий	00000000	00000000	11111111
Голубой	00000000	11111111	11111111
Желтый	11111111	11111111	00000000

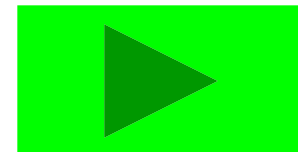


# Кодирование звуковой информации

- Качество двоичного кодирования звука определяется глубиной кодирования и частотой дискретизации
- Количество различных уровней сигнала можно по формуле:

$$N=2^l=2^{16}=65\ 536$$

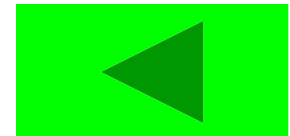
Содержание



# Частота дискретизации

- Количество измерений в секунду может лежать в диапазоне от 8000 до 48 000, то есть частота дискретизации аналогового звукового сигнала может принимать значения от 8 до 48 кГц
- При частоте 8 кГц качество дискретизированного звукового сигнала соответствует качеству радиотрансляции, а при частоте 48 кГц- качество звучания аудио-CD

Содержание



# Хранение информации

- Для долговременного хранения информации, ее накопления и передачи из поколения в поколение используются носители информации.



# Информационная емкость носителей информации

- Информационная емкость – количество информации, которое могут хранить носители.
- Современные микросхемы памяти позволяют хранить в  $1 \text{ см}^3$  до  $10^{10}$  битов информации.
- На каждом гибком магнитном диске может храниться книга объемом около 600 страниц, а на жестком магнитном диске или DVD – целая библиотека, включающая десятки тысяч книг.

# Надежность и долговременность хранения информации

- Надежность достаточно высока у аналоговых носителей, повреждение которых приводит к потере информации только на поврежденном участке.
- Цифровые носители гораздо более чувствительны к повреждениям, даже потеря одного бита данных на магнитном или оптическом диске может привести к невозможности считать файл.

**Автор и режиссер: Миронова  
Анна**

Конец