



- Код –
- Кодирование -
- Декодирование -
- Двоичная система счисления -

Перевод чисел из двоичной системы счисления в десятичную.

$111_2 \rightarrow X_{10}$

$1010_2 \rightarrow X_{10}$

$1111_2 \rightarrow X_{10}$

$110_2 \rightarrow X_{10}$

$101_2 \rightarrow X_{10}$

Ей было тысяча сто лет.  
Она в сто первый класс ходила.  
В портфеле по сто книг носила.  
Все это правда, а не бред.

Когда, пыля десятком ног,  
Она шагала по дороге.  
За ней всегда бежал щенок  
С одним хвостом, зато стоногий,  
Она ловила каждый звук  
Своими десятью ушами,  
И десять загорелых рук  
Портфель и поводок держали.

И десять темно – синих глаз  
Оглядывали мир привычно.  
Но станет все совсем обычным,  
Когда поймете наш рассказ.



$$1100_2 \rightarrow 12_{10}$$

$$101_2 \rightarrow 5_{10}$$

$$100_2 \rightarrow 4_{10}$$

$$10_2 \rightarrow 2_{10}$$

Ей было 1100 (12) лет.  
Она в 101(5) класс ходила.  
В портфеле по 100 (4) книг носила.  
Все это правда, а не бред.

Когда, пыля 10 (2) ног,  
Она шагала по дороге.  
За ней всегда бежал щенок  
С одним хвостом, зато 100(4)-ногий,  
Она ловила каждый звук  
Своими 10 (2) ушами,  
И 10 (2) загорелых рук  
Портфель и поводок держали.

И 10 (2) темно – синих глаз  
Оглядывали мир привычно.  
Но станет все совсем обычным,  
Когда поймете наш рассказ.

# Кодовая таблица ASCII

American Standard Code for Information Interchange

|          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| sp<br>32 | !<br>33  | "<br>34  | #<br>35  | \$<br>36 | %<br>37  | &<br>38  | '<br>39  | (<br>40  | )<br>41  | *<br>42  | +<br>43  | ,<br>44  | -<br>45  | .<br>46  | /<br>47  |
| 0<br>48  | 1<br>49  | 2<br>50  | 3<br>51  | 4<br>52  | 5<br>53  | 6<br>54  | 7<br>55  | 8<br>56  | 9<br>57  | :<br>58  | ;<br>59  | <<br>60  | =<br>61  | ><br>62  | ?<br>63  |
| @<br>64  | A<br>65  | B<br>66  | C<br>67  | D<br>68  | E<br>69  | F<br>70  | G<br>71  | H<br>72  | I<br>73  | J<br>74  | K<br>75  | L<br>76  | M<br>77  | N<br>78  | O<br>79  |
| P<br>80  | Q<br>81  | R<br>82  | S<br>83  | T<br>84  | U<br>85  | V<br>86  | W<br>87  | X<br>88  | Y<br>89  | Z<br>90  | [<br>91  | \<br>92  | ]<br>93  | ^<br>94  | _<br>95  |
| `<br>96  | a<br>97  | b<br>98  | c<br>99  | d<br>100 | e<br>101 | f<br>102 | g<br>103 | h<br>104 | i<br>105 | j<br>106 | k<br>107 | l<br>108 | m<br>109 | n<br>110 | o<br>111 |
| p<br>112 | q<br>113 | r<br>114 | s<br>115 | t<br>116 | u<br>117 | v<br>118 | w<br>119 | x<br>120 | y<br>121 | z<br>122 | {<br>123 | <br>124  | }<br>125 | ~<br>126 |          |

КОДЫ  
от 0 до 32



функциональные  
клавиши

КОДЫ  
от 33  
до 127



буквы английского алфавита,  
знаки математических  
операций и т.д.



Дана кодовая таблица азбуки Морзе

Ключ

|           |           |               |
|-----------|-----------|---------------|
| А ● —     | Л ● — ● ● | Ц — ● — ●     |
| Б — ● ● ● | М — —     | Ч — — — ●     |
| В ● — —   | Н — ●     | Ш — — — —     |
| Г — — ●   | О — — —   | Щ — — ● —     |
| Д — ● ●   | П ● — — ● | Ъ ● — — ● — ● |
| Е ●       | Р ● — ●   | Ы — ● — —     |
| Ж ● ● ● — | С ● ● ●   | Ь — ● ● —     |
| З — — ● ● | Т —       | Э ● ● — ● ●   |
| И ● ●     | У ● ● —   | Ю ● ● — —     |
| Й ● — — — | Ф ● ● — ● | Я ● — ● —     |
| К — ● —   | Х ● ● ● ● |               |

Что здесь  
написано ?

— — — — ● — ● ● — — — — ● ● — ● — ● — ● — —



10  
43

Дана кодировочная таблица (первая цифра  
строки, вторая — номер столбца)

|   | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | А | Б | В | Г | Д | Е | Ё | Ж | З |
| 1 | И | К | Л | М | Н | О | П | Р | С |
| 2 | Т | У | Ф | Х | Ц | Ч | Ш | Щ | Ъ |
| 3 | Ы | Ь | Э | Ю | Я | - | . | , | ? |
| 4 | : | ; | - | ! | » |   |   |   |   |

Рис. 1.6

Используя кодировочную таблицу на рис. 1.6, расшифруй  
текст: 25201538350304053835111503040038.

# **Кодирование текстовой информации**

***Практическая работа №3  
«Редактируем и форматируем текст. Создаем надписи»  
(задание 2)***

# ВИДЫ ИНФОРМАЦИИ

ПО СПОСОБУ ВОСПРИЯТИЯ ЧЕЛОВЕКОМ



ЗРИТЕЛЬНАЯ

СЛУХОВАЯ

ОБОНЯТЕЛЬНАЯ

ОСЯЗАТЕЛЬНАЯ

ВКУСОВАЯ





# ВИДЫ ИНФОРМАЦИИ

## ПО СПОСОБУ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ

↓

**ТЕКСТОВАЯ**



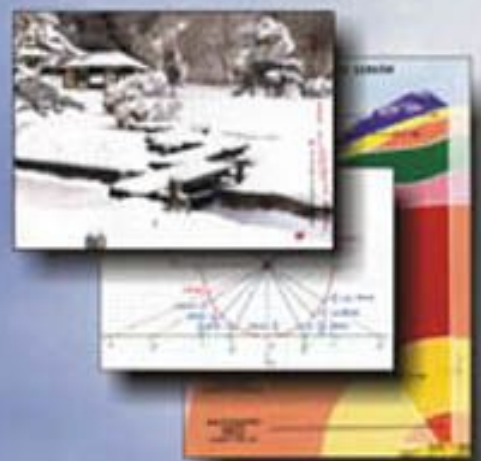
↓

**ЧИСЛОВАЯ**



↓

**ГРАФИЧЕСКАЯ**



# Кодирование текстовой информации

## Двоичное кодирование текстовой информации в компьютере

Информация, выраженная с помощью естественных и формальных языков в письменной форме, обычно называется текстовой информацией.

Для представления текстовой информации (прописные и строчные буквы русского и латинского алфавитов, цифры, знаки и математические символы) достаточно 256 различных знаков.

По формуле можно вычислить, какое количество информации необходимо, чтобы закодировать каждый знак:

$$N = 2^I \Rightarrow 256 = 2^I \Rightarrow 2^8 = 2^I \Rightarrow I = 8$$

# Определение количества информации

Для обработки текстовой информации в компьютере необходимо представить ее в двоичной знаковой системе. Для кодирования каждого знака требуется количество информации, равное 8 битам, т.е. длина двоичного кода знака составляет восемь двоичных знаков. Каждому знаку необходимо поставить в соответствие уникальный двоичный код в интервале от 00000000 до 11111111 (в десятичном коде от 0 до 255).



Человек различает знаки по их начертанию, а компьютер – по их двоичным кодам. При вводе в компьютер текстовой информации происходит её двоичное кодирование, изображение знака преобразуется в его двоичный код. Пользователь нажимает на клавиатуре клавишу со знаком, и в компьютер поступает определенная последовательность из восьми электрических импульсов (двоичный код знака). Код знака хранится в оперативной памяти компьютера.

В процессе вывода знака на экран компьютера производится обратное кодирование, т. е. преобразование двоичного кода знака в его изображение.



| Двоичный код | Десятичный код | КОИ-8   | Windows | MS-DOS        | Mac           | ISO |
|--------------|----------------|---|---------|---------------|---------------|-----|
| 00000000     | 0              |   |         |               |               |     |
| ...          |                |   |         |               |               |     |
| 00001000     | 8              | удаление последнего символа (клавиша BackSpace) |         |               |               |     |
| ...          |                |   |         |               |               |     |
| 00001101     | 13             | перевод строки (клавиша Enter)                  |         |               |               |     |
| ...          |                |   |         |               |               |     |
| 00100000     | 32             | клавиша Пробел                                  |         |               |               |     |
| 00100001     | 33             | !   |         |               |               |     |
| ...          |                |   |         |               |               |     |
| 01011010     | 90             | Z   |         |               |               |     |
| ...          |                |   |         |               |               |     |
| 01111111     | 127            | []  |         |               |               |     |
| 10000000     | 128            | –   | Ъ       | А             | А             | к   |
| ...          |                |   |         |               |               |     |
| 11000010     | 194            | б   | В       | –             | –             | т   |
| ...          |                |   |         |               |               |     |
| 11001100     | 204            | л   | М       |               |               | ь   |
| ...          |                |   |         |               |               |     |
| 11011101     | 221            | щ   | Э       | –             | Ё             | н   |
| ...          |                |   |         |               |               |     |
| 11111111     | 255            | ь   | я       | нераз. пробел | нераз. пробел | п   |

# Различные кодировки знаков

Присвоение знаку конкретного двоичного кода – это вопрос соглашения, которое фиксируется в кодовой таблице. Первые 33 кода в кодовой таблице (десятичные коды с 0 по 32) соответствуют не знакам, а операциям (перевод строки, ввод пробела и т. д.).

Десятичные коды с 33 по 127 являются интернациональными и соответствуют знакам латинского алфавита, цифрам, знакам арифметических операций и знакам препинания.

Десятичные коды с 128 по 255 являются национальными, т. е. в различных национальных кодировках одному и тому же коду соответствуют разные знаки. К сожалению, в настоящее время существуют пять различных кодовых таблиц для русских букв (Windows, MS-DOS, КОИ-8, Mac, ISO), поэтому тексты, созданные в одной кодировке, не будут правильно отображаться в другой.

В последние годы широкое распространение получил новый международный стандарт кодирования текстовых символов Unicode, который отводит на каждый символ 2 байта (16 битов). По формуле определим количество символов, которые можно закодировать:

$$N = 2^I = 2^{16} = 65536$$



Такого количества символов оказалось достаточно, чтобы закодировать не только русский и латинский алфавиты, цифры, знаки и математические символы, но и греческий, арабский, иврит и другие алфавиты.

Итак, в настоящее время имеется шесть различных кодировок для букв русского алфавита, в которых один и тот же знак имеет различные коды (табл. 2.2). К счастью, в большинстве случаев пользователь не должен заботиться о перекодировках текстовых документов, так как это делают специальные программы-конверторы, встроенные в операционную систему и приложения.

| Символ | Windows | MS-DOS | КОИ-8 | Mac | ISO | Unicode |
|--------|---------|--------|-------|-----|-----|---------|
| А      | 192     | 128    | 225   | 128 | 176 | 1040    |
| В      | 194     | 130    | 247   | 130 | 178 | 1042    |
| М      | 204     | 140    | 237   | 140 | 188 | 1052    |
| Э      | 221     | 157    | 252   | 157 | 205 | 1069    |
| я      | 255     | 239    | 241   | 223 | 239 | 1103    |

# Задачи

1. В алфавите формального (искусственного) языка всего два знака-буквы («0» и «X»). Каждое слово этого языка состоит всегда из пяти букв. Какое максимальное число слов возможно в этом языке?
2. Алфавит племени содержит всего 8 букв. Какое количество информации несет одна буква этого алфавита?
3. Имеется тест, объем которого 20 килобайт (на каждой странице теста 40 строк по 64 символа в строке, 1 символ занимает 8 бит). Определить количество страниц в тесте.
4. Сколько байт в 32 Гбайт?

# Вопросы

1. Почему при кодировании текстовой информации в компьютере в большинстве кодировок используется 256 различных символов, хотя русский алфавит включает только 33 буквы?
2. С какой целью ввели кодировку Unicode, которая позволяет закодировать 65 536 различных символов?



# Создание документов в текстовых редакторах. Ввод и редактирование документа.

## Работа в текстовом редакторе MS Word.

1. Параметры страницы (поля, размер бумаги, расстояние до колонтитулов).
2. Форматирование абзацев (отступы, интервалы).
3. Выравнивание текста.
4. Нумерация страниц.
5. Изменения типа начертания шрифта.

# Практическое задание

Набрать и отформатировать текст в MS Word так, как показано на следующем слайде.

## Требования к формату текста документа:

1. Размер листа А5.
2. Размер и тип шрифта заголовка Times New Roman 18, остального текста 16.
3. Заголовок расположен по центру, остальной текст – по ширине листа.
4. Межстрочный интервал – полуторный.
5. Абзацные отступы – 1 см.
6. Размеры полей документа: верхнее, нижнее и правое – 1 см, левое – 1,5 см.
7. Страницы должны быть пронумерованы начиная с 0, «от центра», без номера на первой странице.
8. Текст должен быть набран с учётом всех правил и соблюдением типов начертания шрифта.

## Создание документов в текстовых редакторах

**Текстовые редакторы.** Для обработки текстовой информации на компьютере используются приложения общего назначения – текстовые редакторы. Текстовые редакторы позволяют создавать, редактировать, форматировать, сохранять и распечатывать документы.

Простые текстовые редакторы позволяют редактировать текст, а также осуществлять простейшее форматирование шрифта.

Более совершенные текстовые редакторы (их называют также текстовыми процессорами) имеют широкий спектр возможностей по созданию документов (вставка списков и таблиц, средства проверки орфографии, сохранение исправлений и др.).

Для подготовки к изданию книг, журналов и газет в процессе макетирования издания используются мощные программы обработки текста – настольные издательские системы.

Для подготовки к публикации в Интернете Web-страниц и Web-сайтов используются Web-редакторы.

**Способы создания документов.** В текстовых редакторах для создания многих типов документов со сложной структурой (письма, резюме, факсы и т. д.) используются **Мастера**. Разработка документа с помощью Мастера производится путём внесения необходимых данных в последовательно появляющиеся диалоговые окна. Например, можно использовать Мастер для создания календаря, который должен разместить на странице в определённом порядке обязательный набор надписей (год, месяц, дату и др.)

Создание документов можно производить с помощью **шаблонов**, т. е. пустых заготовок документов определённого назначения. Шаблон задаёт структуру документов, которую пользователь заполняет определённым содержанием. Текстовые процессоры имеют обширные библиотеки шаблонов для создания документов различного назначения (визитная карточка, реферат и др.).

Однако в большинстве случаев для создания документов используется пустой шаблон *Новый документ*, который пользователь заполняет содержанием по своему усмотрению.



# Некоторые полезные горячие клавиши MS Word

## *Расположение текста:*

CTRL + R – по правому краю;

CTRL + L – по левому краю;

CTRL + E – по центру;

CTRL + J – по ширине страницы.

## *Тип начертания текста:*

CTRL + B – жирный;

CTRL + U – подчёркнутый;

CTRL + I – курсив.

## *Другие:*

CTRL + D – диалоговое окно «Шрифт»;

CTRL + H – диалоговое окно «Поиск и замена».

CTRL + Scroll мыши – изменение масштаба.