

11001

11111

10001

1011

11101

1101

10101

11011

10011

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

КОДЫ  
от 0 до 32



функциональные  
клавиши

КОДЫ  
от 33  
до 127



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





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**



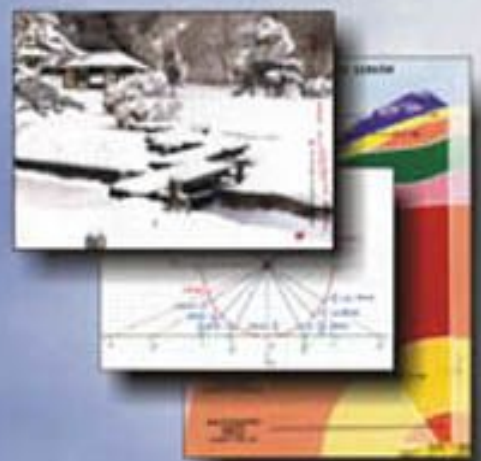
↓

**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.