



# Самостоятельная работа

## Вариант 1

Заполните таблицу, в каждой строке которой одно и то же число должно быть записано в системах счисления с основаниями 2, 8, 10 и 16.

Основание 2	Основание 8	Основание 10	Основание 16
111111			
	111		
		256	
			AA

## Вариант 2

Заполните таблицу, в каждой строке которой одно и то же число должно быть записано в системах счисления с основаниями 2, 8, 10 и 16.

Основание 2	Основание 8	Основание 10	Основание 16
101101			
	153		
		190	
			5C

## Вариант 3

Заполните таблицу, в каждой строке которой одно и то же число должно быть записано в системах счисления с основаниями 2, 8, 10 и 16.

Основание 2	Основание 8	Основание 10	Основание 16
1100011			
	325		
		241	
			AC

## Вариант 4

Заполните таблицу, в каждой строке которой одно и то же число должно быть записано в системах счисления с основаниями 2, 8, 10 и 16.

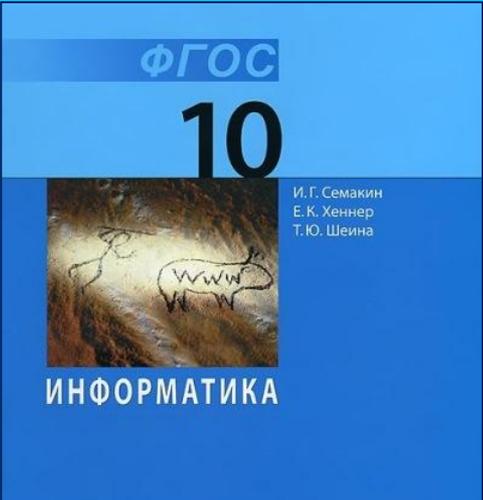
Основание 2	Основание 8	Основание 10	Основание 16
1110011			
	201		
		241	
			8D



# Домашнее задание



**Презентация к уроку,  
§ 6, стр. 43-49,  
вопросы 1-3, стр. 51  
(устно)**



# Поиграем в «Верю - не верю»

1. 1= байт 10 бит?
2. Существует 3 подхода к измерению информации
3. Сообщение из 20 букв 8 символьного алфавита содержит 60 бит информации
4. За минимальную единицу измерения информации принят 1 бит
5. Сообщение о том, что занятия состоятся в одной из 16 аудиторий несет 4 бит информации
6. Информационный объем одного символа русского алфавита равен 5 бит
7. 1 Кбайт составляет 1000 байт
8. 1 Кбайт составляет 1024 байт
9. Одна буква алфавита из 256 символов несет 10 бит информации.

# Поиграем в «Верю - не верю»

10. Группа школьников пришла в бассейн, в котором 4 дорожки для плавания. Тренер сообщил, что группа будет плавать по дорожке номер 3. Школьники из этого сообщения получили 12 бит информации.
11. В корзине лежит 8 шаров. Все шары разного цвета. Сообщение о том, что из корзины достали красный шар несет 4 бит информации
12. Алфавит племени Юмбу содержит всего 8 букв. Одна буква этого алфавита несет объем информации, равный 3 бит
13. 1 байт не равен 8 бит
14. 1 Гб (Гигабайт) равен ...1024 Кб

# Поиграем в «Верю - не верю»

15. Буквой  $N$  при алфавитном подходе обозначается информационный вес символа
16. Буквой  $i$  при алфавитном подходе обозначается информационный вес символа
17. Мощность английского алфавита составляет 20
18. Единицы измерения указаны в порядке возрастания: Мегабайт, килобайт, гигабайт, байт.
19. Игральный кубик с шестью гранями может упасть на любую из них. Значит, неопределенность знания о результате бросания кубика равна 36
20. “Информация — это снятая неопределенность” — это определение понятия “информация” Клода Шеннона

# Поиграем в «Верю - не верю»

21. Сообщение несет больше информации, если в нем содержатся новые и понятные сведения. Такое сообщение называется неинформативным.
22. Количество информации не зависит от информативности.
23. Чем меньше вероятность события, тем больше информации несет сообщение о его появлении.
24. В двоичном коде один двоичный разряд несет одну единицу информации, которая называется 1 бит
25. Если некоторое сообщение является информативным, то оно увеличивает неопределенность знаний.
26.  $N = 2^i$  это неверная запись формулы для вычисления объема информации

Тематический модуль 4. «Представление чисел в компьютере»

## Представление текстовой информации в ПК. Кодовые таблицы. Расчет количественных параметров текстовой информации.



- текстовая информация
  - кодирование
  - кодовые таблицы



# Компьютерное представление текстовой информации

Для компьютерного представления текстовой информации достаточно:



...	...
64	01000000
65	01000001
66	01000010
67	01000011
68	01000100

Определить алфавит  
(множество всех  
символов)

Присвоить каждому  
символу алфавита  
порядковый номер

Перевести номер  
символа в двоичную  
систему счисления

# Представление текста

Существует соглашение, которое фиксируется в кодовой таблице (ASCII).

**Таблица, в которой всем символам компьютерного**

**алфавита поставлены в соответствие порядковые номера (коды), называется таблицей кодировки.**

Базовая таблица кодировки ASCII

32 пробел	48 0	64 @	80 P	96 `	112 p
33 !	49 1	65 A	81 Q	97 a	113 q
34 "	50 2	66 B	82 R	98 b	114 r
35 #	51 3	67 C	83 S	99 c	115 s
36 \$	52 4	68 D	84 T	100 d	116 t
37 %	53 5	69 E	85 U	101 e	117 u
38 &	54 6	70 F	86 V	102 f	118 v
39 '	55 7	71 G	87 W	103 g	119 w
40 (	56 8	72 H	88 X	104 h	120 x
41 )	57 9	73 I	89 Y	105 i	121 y
42 *	58 :	74 J	90 Z	106 j	122 z
43 +	59 ;	75 K	91 [	107 k	123 {
44 ,	60 <	76 L	92 \	108 l	124
45 -	61 =	77 M	93 ]	109 m	125 }
46 .	62 >	78 N	94 ^	110 n	126 ~
47 /	63 ?	79 O	95 _	111 o	127

Базовая таблица кодировки ASCII

Кодировка Windows 1251

128 Ъ	144 ъ	160	176 *	192 А	208 Р	224 а	240 р
129 Г	145 '	161 9	177 а	193 Б	209 С	225 б	241 с
130 .	146 "	162 9	178 i	194 В	210 Т	226 в	242 т
131 ?	147 ' "	163 J	179 i	195 Г	211 У	227 г	243 у
132 *	148 " "	164 0	180 r	196 Д	212 Ф	228 д	244 ф
133 ...	149 " "	165 Г	181 μ	197 Е	213 Х	229 е	245 х
134 †	150 " "	166 !	182 1	198 Ж	214 Ц	230 ж	246 ц
135 ‡	151 " "	167 9	183 -	199 З	215 Ч	231 з	247 ч
136 "	152 " "	168 Е	184 а	200 И	216 Ш	232 и	248 ш
137 №	153 " "	169 Ф	185 №	201 Я	217 Щ	233 я	249 щ
138 Ь	154 Ь	170 С	186 е	202 К	218 Ъ	234 к	250 ъ
139 "	155 " "	171 *	187 *	203 Л	219 Ы	235 л	251 ы
140 Њ	156 ъ	172 ~	188 i	204 М	220 Ь	236 м	252 ь
141 К	157 к	173 .	189 S	205 Н	221 Э	237 н	253 э
142 Ў	158 ъ	174 Ф	190 s	206 О	222 Ю	238 о	254 ю
143 U	159 u	175 i	191 i	207 П	223 Я	239 п	255 я

Кодировка Windows 1251

# Кодовые таблицы

**Кодовая таблица (таблица кодировки) – внутреннее представление символов в ПК (таблица соответствия каждого символа своему порядковому номеру).**

**Таблицы кодировки: ASCII, KOI-8, ISO, Windows-1251, CP866, Mac, UNICODE, ...**



# Расширение кодировки ASCII

	0 0 0 0 0 0 0 0							5										
0	NUL	SOH	STX	ETX	EOT	ENC												
1	DLE	DC1	DC2	DC3	DC4	NAK												
2		!	"	#	\$	%												
3	0	1	2	3	4	5												
4	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O		
5	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[	\	]	^	_		
6	`	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o		
7	1 0 0 0 0 0 0 0							u	v	w	x	y	z					
															<b>КОИ-8</b>			
	Ъ	Ґ	,	ґ	„	…	†	‡	€	‰	Љ	0	1	1	1	1	1	1
9	Ѓ	Ѕ	Ї	ґ	ґ	•	√	≈	≤	≠	Љ	Ѓ	Ѕ	Ї	ґ	ґ	•	√
A	=	ґ	ґ	€	‰	Љ	Ѓ	Ѕ	Ї	ґ	ґ	•	√	≈	≤	≠	Љ	Ѓ
B	Ѓ	Ѕ	Ї	ґ	ґ	•	√	≈	≤	≠	Љ	Ѓ	Ѕ	Ї	ґ	ґ	•	√
C	Ѓ	Ѕ	Ї	ґ	ґ	•	√	≈	≤	≠	Љ	Ѓ	Ѕ	Ї	ґ	ґ	•	√
D	Ѓ	Ѕ	Ї	ґ	ґ	•	√	≈	≤	≠	Љ	Ѓ	Ѕ	Ї	ґ	ґ	•	√
E	Ѓ	Ѕ	Ї	ґ	ґ	•	√	≈	≤	≠	Љ	Ѓ	Ѕ	Ї	ґ	ґ	•	√
F	Ѓ	Ѕ	Ї	ґ	ґ	•	√	≈	≤	≠	Љ	Ѓ	Ѕ	Ї	ґ	ґ	•	√
															1 1 1 1 1 1 1 1			

Стандартная часть кода (0 ... 127)

**Расширение ASCII (128 ... 255)**  
 (буквы национального алфавита,  
 символы национальной валюты и т.п.)

# Расширение кодировки ASCII

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	NUL	SOH	STX	ETX	EOT	ENQ	ACK	BEL	BS	HT	LF	VT	FF	CR	SO	SI
1	DLE	DC1	DC2	DC3	DC4	NAK	SYN	ETB	CAN	EM	SUB	ESC	FS	GS	RS	US
2		!	"	#	\$	%	&	'	(	)	*	+	,	-	.	/
3	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
4	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
5	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[	\	]	^	_
6	`	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
7	p	q	r	s	t	u	Windows-1251					KOI-8				

	Ъ	Ѓ	,	ѓ	„	…	†	‡	€	%	Љ	‹	Њ	Ќ	Љ	Ў																
9	ђ	‘	’	“	”	•	–	√	≈	≤	™	≥	љ	›	ј	њ	ќ	²	ћ	•	џ	÷										
A	=	Ў		Ў	Ј	ё	ѡ	Г	Г	!	§	П	Ё	П	©	Е	Ц	«	Л	–	Ј	®	Д	Ї	Ф							
B	°		±		І		і	Ё	Г		μ		¶	Т	·	П	ё	Т	№	—	е	Ц	»	Д	Ј	†	Ѕ		ѕ		ї	©
C	А	Ю	Б	А	В	Б	Г	Ц	Д	Д	Е	Е	Ж	Ф	З	Г	И	Х	Й	И	К	Й	Л	К	М	Л	Н	М	О	Н	П	О
D	Р	п	С	я	Т	р	У	с	Ф	т	Х	у	Ц	ж	Ч	в	Ш	ь	Щ	ы	Ъ	з	Ы	ш	Ь	Э	Щ	Ю	ч	Я	ъ	
E	а	Ю	б	А	в	Б	г	Ц	д	Д	е	Е	ж	Ф	з	Г	и	Х	й	И	к	Й	л	К	м	Л	н	М	о	Н	п	О
F	р	П	с	Я	т	Р	у	С	ф	Т	х	У	ц	Ж	ч	В	ш	ь	щ	ы	ъ	З	ы	Ш	ь	Э	э	Щ	ю	ч	я	Ъ

# ЗАДАНИЕ 2. Декодируйте

следующий текст **69 88 67 69 76**

символ	10-б код	2-б код
h	104	01101000
i	105	01101001

**Windows** (десятичным и двоичным кодом)

**EXCEL**

\$	36	00100100	<	60	00111100	T	84	01010100	t	109	01101101
%	37	00100101	=	61	00111101	U	85	01010101	m	109	01101101
&	38	00100110	>	62	00111110	V	86	01010110	n	110	01101110
'	39	00100111	?	63	00111111	W	87	01010111	o	111	01101111
(	40	00101000	@	64	01000000	X	88	01011000	p	112	01110000
)	41	00101001	A	65	01000001	Y	89	01011001	q	113	01110001
*	42	00101010	B	66	01000010	Z	90	01011010	r	114	01110010
+	43	00101011	C	67	01000011	[	91	01011011	s	115	01110011
,	44	00101100	D	68	01000100	\	92	01011100	t	116	01110100
-	45	00101101	E	69	01000101	]	93	01011101	u	117	01110101
.	46	00101110	F	70	01000110	^	94	01011110	v	118	01110110
/	47	00101111	G	71	01000111	_	95	01011111	w	119	01110111
0	48	00110000	H	72	01001000	`	96	01100000	x	120	01111000
1	49	00110001	I	73	01001001	a	97	01100001	y	121	01111001
2	50	00110010	J	74	01001010	b	98	01100010	z	122	01111010
3	51	00110011	K	75	01001011	c	99	01100011	{	123	01111011
4	52	00110100	L	76	01001100	d	100	01100100		124	01111100
5	53	00110101	M	77	01001101	e	101	01100101	}	125	01111101
6	54	00110110	N	78	01001110	f	102	01100110	~	126	01111110
7	55	00110111	O	79	01001111	g	103	01100111			01111111

**87 105 110 100 111 119 115**

# Обратите внимание!



Цифры кодируются по стандарту ASCII в двух случаях – при вводе-выводе и когда они встречаются в тексте. Если цифры участвуют в вычислениях, то осуществляется их преобразование в другой двоичный код.

Возьмем число **57**.

При использовании в тексте каждая цифра будет представлена своим кодом в соответствии с таблицей ASCII. В двоичной системе это – **00110101 00110111**.

При использовании в вычислениях код этого числа будет получен по правилам перевода в двоичную систему и получим – **00111001**.

# Международный стандарт UNICODE

( универсальная система кодирования  
создана в конце 90-ых годов )

- 1 символ кодируется: 2 байт=16 бит,  
*где 1-ый байт указывает на признак языка, 2-ой –  
кодирует символ*
- Кодовое пространство -  $2^{16} = 65536$  символов
- Включает в себя все существующие алфавиты  
мира, множество математических,  
музыкальных, химических и прочих символов.

# Стандарт Unicode



**Unicode** — это «уникальный код для любого символа, независимо от платформы, независимо от программы, независимо от языка» ([www.unicode.org](http://www.unicode.org)).

Стандарт Unicode был разработан в 1991 году и описывает алфавиты всех известных, в том числе и «мертвых», языков. Для языков, имеющих несколько алфавитов или вариантов написания (японского и индийского), закодированы все варианты. В кодировку Unicode внесены все математические и иные научные символы и обозначения и даже некоторые придуманные языки (язык эльфов из трилогии Дж. Р. Р. Толкина «Властелин колец»).



# Клавиатуры некоторых стран мира



РУССКАЯ



АМЕРИКАНСКАЯ



АРАБСКАЯ



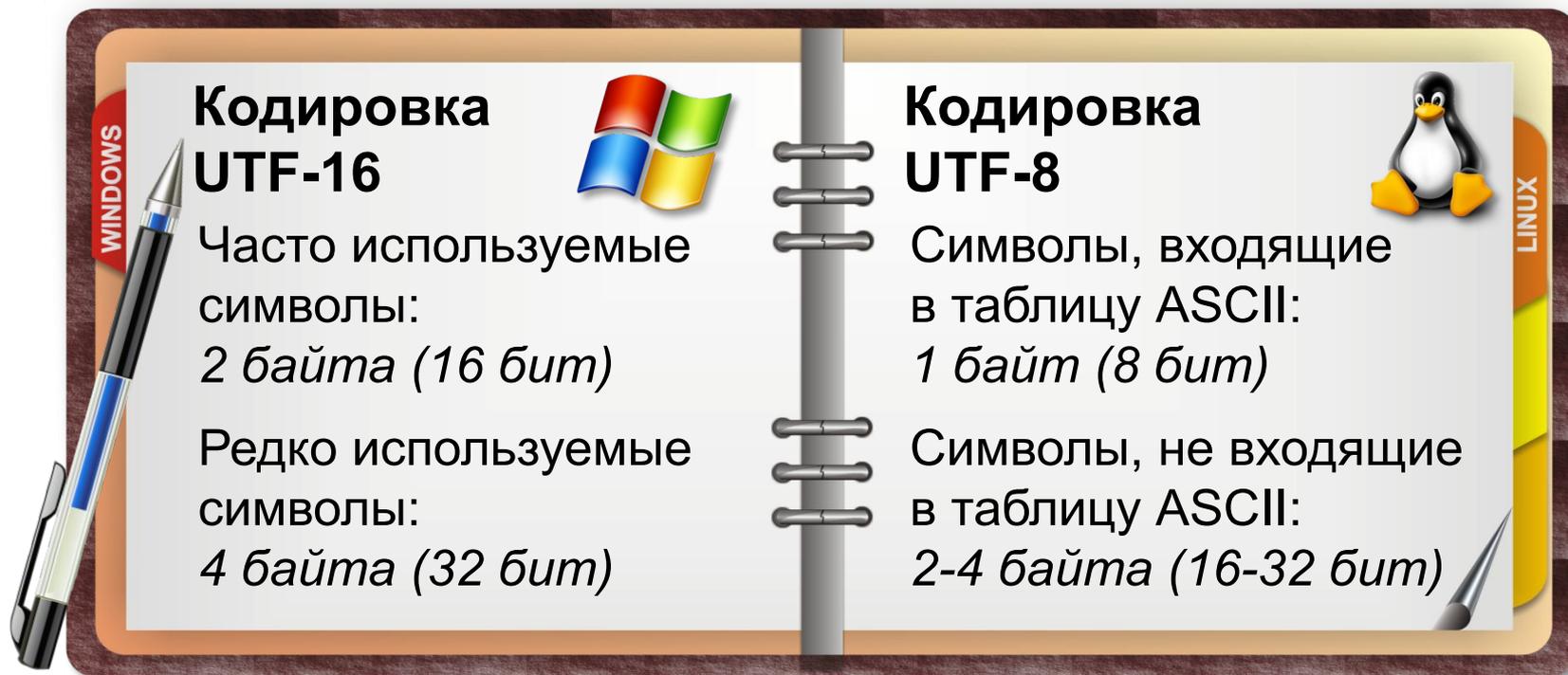
АРМЯНСКАЯ



ЯПОНСКАЯ

# Кодировки стандарта Unicode

Для представления символов в памяти компьютера в стандарте Unicode имеется несколько кодировок.



Кодировки Unicode позволяют включать в один документ символы самых разных языков, но их использование ведёт к увеличению размеров текстовых файлов.



# Другие кодировки

КОИ-8 — код обмена информацией  
Windows -1251 — кодировка символов  
русского алфавита

1 символ кодируется 1байт=8 бит

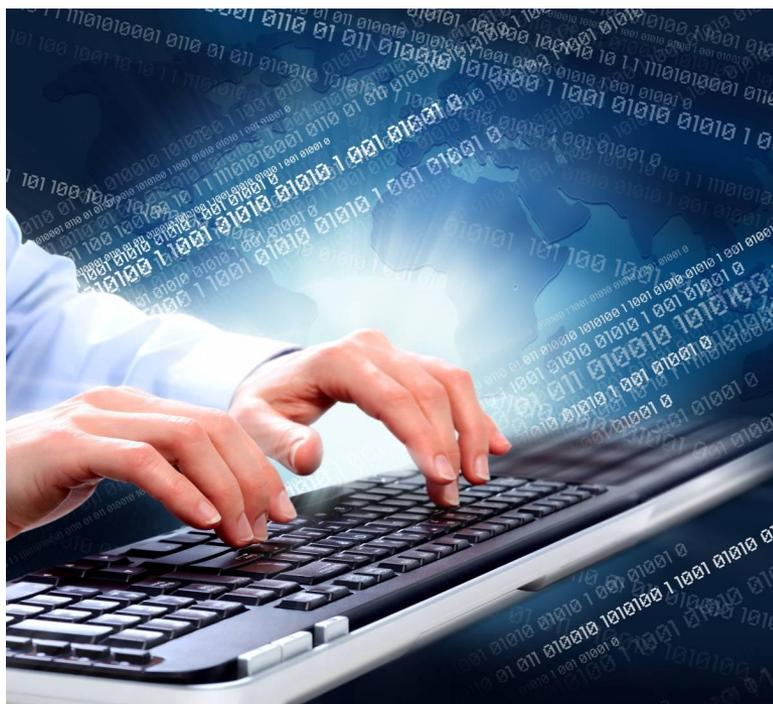
—		Г	Г	Л	Л	Т	Т	Т	Т	Т	■	■	■	■	■
128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143
▒	▒	▒	Г	■	•	√	≈	≤	≥	nbsp	Ј	•	•	÷	÷
144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159
=		F	ё	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г
160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
		Г	ё			Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	©
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191
ю	а	б	ц	д	е	ф	г	х	и	й	к	л	м	н	о
192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207
п	я	р	с	т	у	ж	в	ь	ы	з	ш	э	щ	ч	ъ
208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223
Ю	А	Б	Ц	Д	Е	Ф	Г	Х	И	Й	К	Л	М	Н	О
224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239
П	Я	Р	С	Т	У	Ж	В	Ь	Ы	З	Ш	Э	Щ	Ч	Ъ
240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255

Á	à	,	è	„	…	†	‡	€	%	É	<	й	Й	ó	ú
128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143
á	‘	’	“	”	•	—	—	è	™	é	>	ò	í	ó	ú
144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159
nbsp	ÿ	Ы	Э	х	Ы	ı	ş	È	©	Ю	«	¬	shy	®	Я
160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
°	±	Ы	э	’	µ	¶	•	ë	№	ю	»	э	ю	я	я
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191
А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П
192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207
Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я
208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223
а	б	в	г	д	е	ж	з	и	й	к	л	м	н	о	п
224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239
р	с	т	у	ф	х	ц	ч	ш	щ	ъ	ы	ь	э	ю	я
240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255

# Информационный объем сообщения



Информационным объёмом текстового сообщения называется количество бит (байт, килобайт, мегабайт и т. д.), необходимых для записи этого сообщения путём заранее оговоренного способа двоичного кодирования.



Количество символов в сообщении

$$I = K \cdot i$$

ASCII, KOI-8,  
Windows-1251, ...  
**1 символ = 1 байт**

Unicode  
**1 символ = 2 байта**

# Решение задач (по материалам ЕГЭ)

## Задача 1

Определите объем информации сообщения в байтах, закодированного с помощью таблицы ASCII:

**Санкт-Петербург — интеллектуальная и культурная столица нашей Родины**

### Решение:

$I = K * i$ ,  $K$  — количество симв.,  $i$  — инф.объем 1 символа

$K = 68$  символов,  $i = 1$  байт

$I = 68 \text{ симв} * 1 \text{ байт} = 68 \text{ байт}$

**Ответ:** 68 байт.

# Решение задач (по материалам ЕГЭ)

## Задача 2

Каждая страница текста состоит из 32 строк по 64 символа в каждой. Определить максимальное количество страниц такого текста, записанного в кодировке Unicode на USB Flash drive емкостью 512 МБ.

### Решение:

$$I = K * i ,$$

$K = 32 * 64 = 2^5 * 2^6 = 2^{11} = \mathbf{2048}$  символов на странице,  $i = \mathbf{2}$  байт

$$I = 2^{11} * 2^1 = 2^{12} = \mathbf{4096}$$
 байт

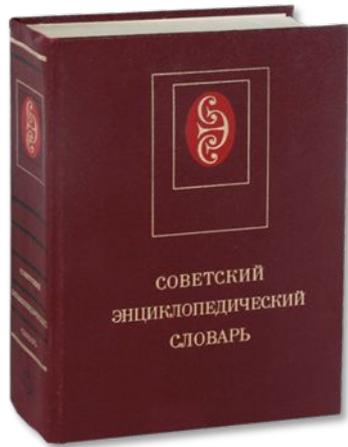
Емкость Flash 512 Мб

$$= 512 * 1024 * 1024 = 2^9 * 2^{10} * 2^{10} = \mathbf{536870912} = 2^{29}$$
 байт

$$\text{Мах количество страниц } 536870912 : 4096 = 2^{29} / 2^{12} = 2^{17} \\ = 2^{10} * 2^7 = 1024 * 128 = 131\ 072$$

**Ответ:** 131 072 страницы.

# Решаем задачи



В Советском энциклопедическом словаре (1983 года издания) 1600 страниц. На одной странице размещается в среднем 100 строк по 140 символов (включая пробелы) в каждой. Найдите объем (в Мбайтах) текстовой информации в словаре, если при записи используется кодировка «*один символ — один байт*».

**Дано:**

$$i=1 \text{ байт}$$

$$K=1600 \times 100 \times 140$$

$I=?$

**Решение:**

$$I=K \cdot i = 25 \cdot 2^6 \cdot 25 \cdot 2^2 \cdot 35 \cdot 2^2 \cdot 2^3$$

$$I=21875 \cdot 2^{13} \text{ бит} = 21875 \cdot 2^{10}$$

$$=21875 \text{ Кбайт} = 21,36 \text{ Мбайт}$$

**Ответ:** Сообщение содержит 21,36 Мбайт информации.

# Вопросы и задания



Задание 1. Представьте в кодировке ASCII текст  
*Happy New Year!*

а) шестнадцатеричным кодом

48 61 70 70 79 20 4E 65 77 20 59 65 61 72 21

б) десятичным кодом

72 97 112 112 121 32 78 101 119 32 89 101 97 114 33

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	NUL	SOH	STX	ETX	EOT	ENQ	ACK	BEL	BS	HT	LF	VT	FF	CR	SO	SI
1	DLE	DC1	DC2	DC3	DC4	NAK	SYN	ETB	CAN	EM	SUB	ESC	FS	GS	RS	US
2		!	"	#	\$	%	&	'	(	)	*	+	,	-	.	/
3	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
4	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
5	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[	\	]	^	_
6	`	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
7	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{		}	~	DEL

ОТВЕТ

# Подходы к расположению русских букв в различных кодировках



**Задание 2.** Сравните подходы к расположению русских букв в кодировках Windows-1251 и КОИ-8.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
4	@ю	А а	В б	С с	Д д	Е е	Ф ф	Г г	Н н	И и	Ј ј	К к	Л л	М м	Н н	О о
5	Р р	Qя	Rр	Sс	Tт	Uу	Vж	Wв	Xь	Yы	Zз	[ш	\э	]щ	^ч	_ъ
6	`Ю	а А	б Б	с С	д Д	е Е	ф Ф	г Г	х Х	и И	ј Ј	к К	л Л	м М	н Н	о О
7	p П	q Я	r Р	s С	t Т	u У	v Ж	w В	x Ъ	y Ы	z З	{ Ш	Э	} Щ	~ Ч	Ъ
С	Аю	Ба	Вб	Гц	Дд	Ее	Жф	Зг	Их	Йи	Кй	Лк	Мл	Нм	Он	По
Д	Рп	Ся	Тр	Ус	Фт	Ху	Цж	Чв	Шь	Щы	Ъз	Ыш	Ьэ	Эщ	Юч	Яъ
Е	аЮ	бА	вБ	гЦ	дД	еЕ	жФ	зГ	иХ	йИ	кЙ	лК	мЛ	нМ	оН	пО
Ф	рП	сЯ	тР	уС	фТ	хУ	цЖ	чВ	шь	щы	ъЗ	ыШ	ьЭ	эЩ	юЧ	яЪ

ПОДСКАЗКА - 1

ПОДСКАЗКА - 2

# Вопросы и задания



**Задание 3.** В 15-м издании энциклопедии Britannica 32 тома, в каждом из которых порядка 1000 страниц. На одной странице размещается в среднем 70 строк по 120 символов (включая пробелы) в каждой. Найдите объем текстовой информации в энциклопедии, если при записи используется кодировка Unicode

**Дано:**

$i = 2$  байта

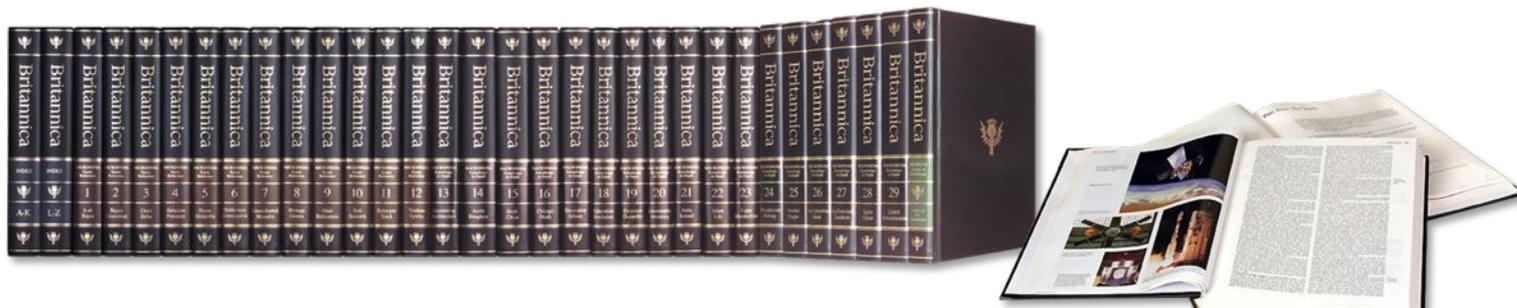
$K = 32 \cdot 1000 \cdot 70 \cdot 120$

$I = ?$

$I = K \cdot i$

$$I = \frac{32 \cdot 1000 \cdot 70 \cdot 120 \cdot 2}{1024 \cdot 1024} \text{ Мб} \approx 513 \text{ Мб}$$

**Ответ:** 513 Мбайт



# Сжатие информации

Сжатием информации в памяти компьютера называют такое её преобразование, которое ведёт к сокращению объёма занимаемой памяти при сохранении закодированного содержания.

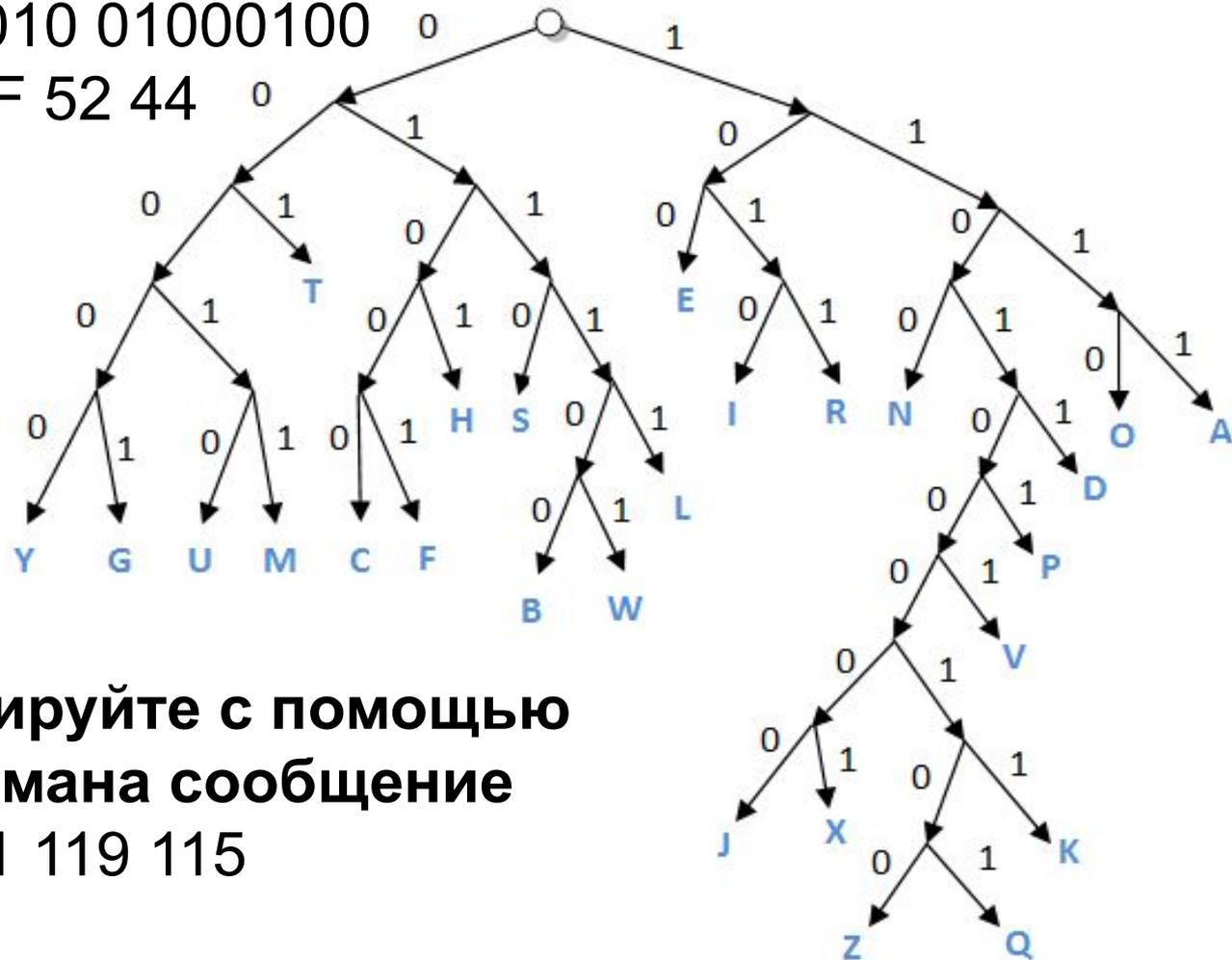
Одним из наиболее распространенных способов сжатия текстовой информации является алгоритм Хаффмана.

С помощью этого алгоритма строится двоичное дерево, которое позволяет однозначно декодировать двоичный код, состоящий из символьных кодов различной длины. Двоичным называется дерево, из каждой вершины которого выходят две ветви. На рисунке приведён пример такого дерева, построенный для алфавита английского языка с учётом частоты встречаемости его букв.

# Сжатие информации

**Задание 1** Закодируйте с помощью алгоритма Хаффмана слово PASSWORD.

01010000 01000001 01010010 01010011 01010111  
01001111 01010010 01000100 0  
50 41 53 53 57 4F 52 44



**Задание 2** Декодируйте с помощью алгоритма Хаффмана сообщение

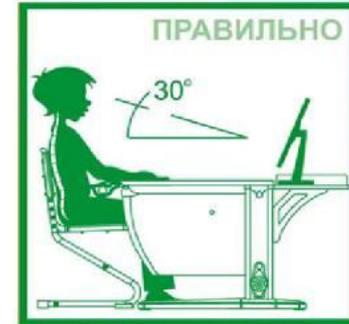
87 105 110 100 111 119 115

Windows

# Техника безопасности



# Компьютерный практикум



## Практическая работа №4 «Представление текстов. Сжатие информации»

