



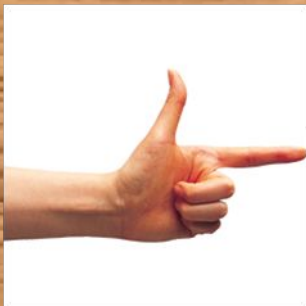
# Историческая справка

*Пайцике тсут т "камацамлтой чмароке" — кайтонили, нмирепяшвейля ш Молли ися цинсоракигелтой неменилти*

**Криптография** - это тайнопись, система изменения письма с целью сделать текст непонятным для непосвященных лиц

Знаки кода Морзе	Буквы		Знаки кода Морзе	Цифры	Знаки кода Морзе	Знаки препинания и служебные сигналы
	Рус.	Анг.				
·-·-·	А	Aa	·-·-·	1	·-·-·	(.) запятая
·-·-·	Б	Bb	·-·-·	2	·-·-·	(.) Точка
·-·-·	В	Vv	·-·-·	3	·-·-·	(;) точка с запятой
·-·-·	Г	Gg	·-·-·	4	·-·-·	(:) двоеточие
·-·-·	Д	Dd	·-·-·	5	·-·-·	(?) вопросит. знак
·-·-·	Е	Ee	·-·-·	6	·-·-·	(№) номер
·-·-·	Ж	Vv	·-·-·	7	·-·-·	(") кавычки
·-·-·	З	Zz	·-·-·	8	·-·-·	(') апостроф
·-·-·	И	Ii	·-·-·	9	·-·-·	() скобки
·-·-·	К	Kk	·-·-·	0	·-·-·	(!) восклицательный знак
·-·-·	Л	Ll	·-·-·		·-·-·	(-) тире
·-·-·	М	Mm	·-·-·		·-·-·	Ждать
·-·-·	Н	Nn	·-·-·		·-·-·	Понял
·-·-·	О	Oo	·-·-·		·-·-·	(/) дробная черта
·-·-·	П	Pp	·-·-·		·-·-·	Знак раздела
·-·-·	Р	Rr	·-·-·		·-·-·	Перебой (исправление ошибки)
·-·-·	С	Ss	·-·-·		·-·-·	Сигнал о начале передачи (НП)
·-·-·	Т	Tt	·-·-·		·-·-·	Сигнал о готовности к приёму (ПО)
·-·-·	У	Uu	·-·-·		·-·-·	Начало действия
·-·-·	Ф	Ff	·-·-·		·-·-·	Знак окончания передачи
·-·-·	Х	Hh	·-·-·		·-·-·	
·-·-·	Ц	Cc	·-·-·		·-·-·	
·-·-·	Ч		·-·-·		·-·-·	
·-·-·	Ш	Qq	·-·-·		·-·-·	
·-·-·	Щ	Yy	·-·-·		·-·-·	
·-·-·	Ю		·-·-·		·-·-·	
·-·-·	Я	Jj	·-·-·		·-·-·	
·-·-·	Ь	Xx	·-·-·		·-·-·	
·-·-·	Ъ	Ee	·-·-·		·-·-·	
·-·-·	Э		·-·-·		·-·-·	

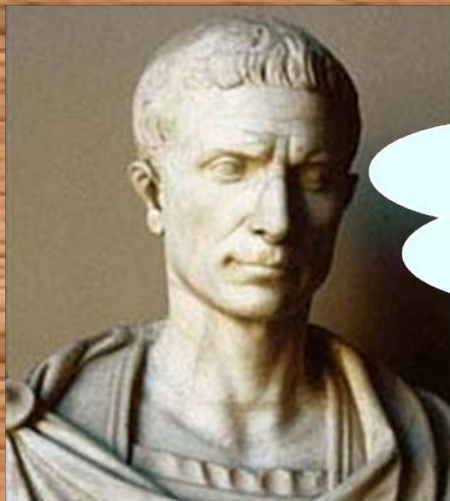
**Азбука Морзе** или неравномерный телеграфный код, в котором каждая буква или знак представлены своей комбинацией коротких элементарных посылок электрического тока (точек) и элементарных посылок утроенной продолжительности (тире)



**Сурдожесты** - язык жестов, используемый людьми с нарушениями слуха



# Код Цезаря



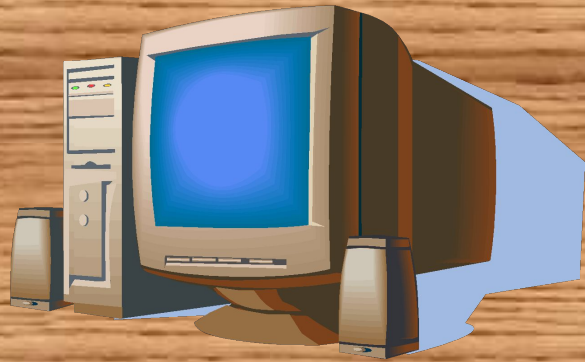
Юлий Цезарь  
(I век до н.э.)

Замени каждую букву шифруемого текста на другую путем смещения в алфавите от исходной буквы на фиксированное количество символов!

Закодируем **БАЙТ** –  
сместим буквы  
на 2 символа вправо

Получим: **ГВЛФ**

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



## **ЗАДАНИЕ:**

**Расшифруйте слово**

**З Л Й М Щ Ы П В Н,**

**закодированное с помощью**

**шифра Цезаря.**

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

# ЗНАКОВЫЕ СИСТЕМЫ

ЕСТЕСТВЕННЫЕ  
ЯЗЫКИ

ФОРМАЛЬНЫЕ  
ЯЗЫКИ

ГЕНЕТИЧЕСКИЙ  
АЛФАВИТ

ДВОИЧНАЯ  
ЗНАКОВАЯ  
СИСТЕМА



(В ПИСЬМЕННОЙ ФОРМЕ)

**ТЕКСТОВАЯ  
ИНФОРМАЦИЯ**

Для представления текстовой информации в компьютере достаточно **256** различных знаков.

Воспользуемся формулой Хартли, чтобы вычислить количество информации для кодирования одного знака:

$$N=2^i \quad 256=2^8 \quad i=8 \text{ битов}$$

Значит, длина кода для одного символа составляет **8** двоичных знаков (**0** или **1**).

<b>Десятичный код</b>	<b>Двоичный код</b>
<b>0</b>	<b>00000000</b>
<b>...</b>	
<b>...</b>	
<b>...</b>	
<b>255</b>	<b>11111111</b>



# ЧЕЛОВЕК РАЗЛИЧАЕТ ЗНАКИ ПО ИХ НАЧЕРТАНИЮ, А КОМПЬЮТЕР – ПО ИХ ДВОИЧНЫМ КОДАМ





# Кодовая таблица – соответствие СИМВОЛОВ И ИХ ДВОИЧНЫХ КОДОВ.

Коды 0 - 32 соответствуют операциям (перевод строки, удаление символа слева от курсора, и т. п.)

Коды 33 – 127 – международный алфавит (латинские буквы, цифры, знаки препинания)

Коды 128 – 255 - национальный алфавит (для русских букв – 5 кодовых таблиц: **Windows, MS-DOS, КОИ-8, Mac, ISO**)

# Таблицы кодировки русскоязычных символов

## КОИ8-Р

—		Г	г	Л	л	Т	т	Ш	ш	■	■	■	■	■	
128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143
▤	▥	▦	Г	■	•	√	≈	ζ	≥	nbsp	Ј	°	²	•	÷
144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159
=		ƒ	ё	п	р	т	ш	щ	ъ	ы	ь	э	ю	я	
160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
†	‡	‡	Ё	П	Р	Т	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	
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	Э	Ш	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	Э	Ш	Щ	Ч	Ъ	
240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255

## CP1251

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	‘	’	“	”	•	—	—	€	™	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	„	ы	!	§	€	Ю	«	¬	shy	©	Я	
160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
°	±	Ы	Э	‘	μ	¶	•	ё	№	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

## CP866

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П
128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143
Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я
144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159
а	б	в	г	д	е	ж	з	и	й	к	л	м	н	о	п
160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
▤	▥	▦		†	‡	▨	▩	▪	▫	▬	▭	▮	▯	▰	▱
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191
Л	л	Т	т	—	†	‡	▨	▩	▪	▫	▬	▭	▮	▯	▰
192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207
Ш	Т	П	Ц	Е	Р	п	†	Ј	Г	■	■	■	■	■	■
208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223
р	с	т	у	ф	х	ц	ч	ш	щ	ъ	ы	ь	э	ю	я
224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239
Ё	ё	Є	є	Ї	ї	Ÿ	ÿ	°	•	•	√	№	¤	■	nbsp
240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255

# Mac

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П
128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143
Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я
144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159
†	°	Ы	£	§	•	¶	Ы	©	™	Á	á	è	à	è	
160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
Ë	±	≤	≥	á	μ	г	ó	ю	ю	я	я	É	é	Й	ò
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191
à	ю	¬	√	f	≈	Δ	«	»	...	nbsp	Ó	ó	Й	й	я
192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207
–	—	“	”	‘	’	÷	„	ÿ	Ы	У	У	№	Ё	ё	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

# ISO

І	І	І	І	І	І	І	І	І	І	І	І	І	І	І	І
128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143
І	І	І	І	І	І	І	І	І	І	І	І	І	І	І	І
144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159
nbsp	Ё	Ъ	Ѓ	Є	Ѕ	І	Ї	Ј	Љ	Њ	Ћ	Ќ	shy	Ў	Џ
160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191
Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я
192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207
а	б	в	г	д	е	ж	з	и	й	к	л	м	н	о	п
208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223
р	с	т	у	ф	х	ц	ч	ш	щ	ъ	ы	ь	э	ю	я
224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239
№	ё	ђ	ѓ	є	ѕ	і	ї	ј	љ	њ	ћ	ќ	ѕ	ў	џ
240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255



В последние годы широкое распространение получил новый международный стандарт кодирования текстовых символов **Unicode**, который отводит на каждый символ не один, а два байта.

По формуле Хартли определим количество символов, которые можно закодировать по этому стандарту:

$$N=2^i \quad 2^{16}=65536$$

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



## Ответьте на вопросы:

1. Каков информационный объем текста, содержащего фразу

**КОД СИМВОЛА**, в кодировке **Windows**?

В кодировке **Unicode**?

2. Автоматическое устройство осуществило перекодировку информационного сообщения из кодировки **Windows** в кодировку **Unicode**. Во сколько раз увеличился информационный объём сообщения?

# Решите задачу:

Информационное сообщение записано на компьютере на 4 строках по 40 символов в строке. Каков его информационный объём в кодировке Windows? В кодировке Unicode?

# Домашнее задание:

По учебнику Угриновича § 3.1,  
задания  
для самостоятельного выполнения  
№ 3.1, 3.2 (письменно).

