

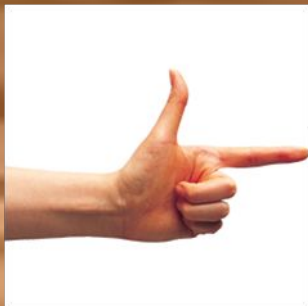
Историческая справка

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

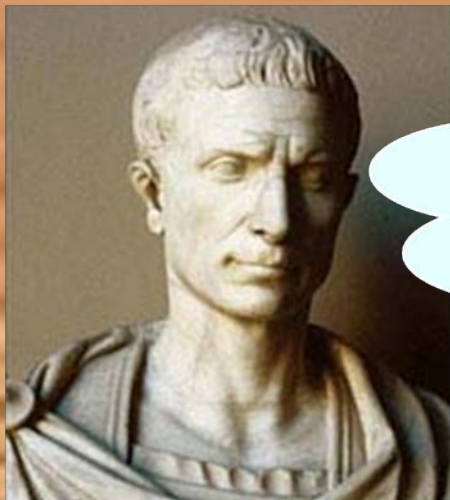
Знаки кода Морзе	Буквы		Знаки кода Морзе	Цифры	Знаки кода Морзе	Знаки препинания и служебные сигналы
	Рус.	Анг.				
·- - -	А	Aa	·- - -	1	·- - -	(,) запятая
·- ·- ·-	Б	Bb	·- ·- ·-	2	·- ·- ·-	(.) Точка
·- ·- -	В	Vv	·- ·- -	3	·- ·- -	(;) точка с запятой
·- - -	Г	Gg	·- - -	4	·- - -	(:) двоеточие
·- - ·-	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	·- - -		·- - -	
·- ·- ·-	Ш	Qq	·- ·- ·-		·- ·- ·-	
·- - -	Щ	Yy	·- - -		·- - -	
·- ·- ·-	Ю	Yy	·- ·- ·-		·- ·- ·-	
·- ·- -	Я	Jj	·- ·- -		·- ·- -	
·- - -	Ь, Ь	Xx	·- - -		·- - -	
·- - ·-	Э	Ee	·- - ·-		·- - ·-	

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



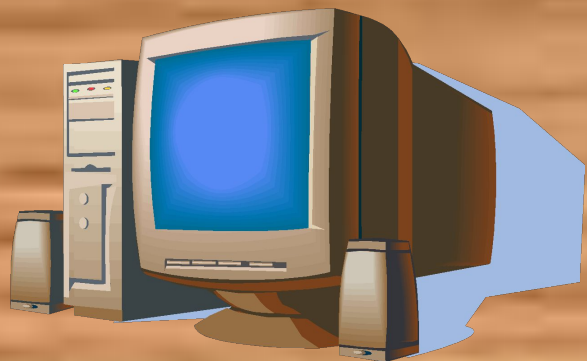
Юлий Цезарь
(I век до н.э.)

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**).

Десятичный код	Двоичный код
0	00000000
...	
...	
...	
255	11111111

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

КЛАВИАТУРА

А

ОПЕРАТИВНАЯ

Я

ПАМЯТЬ

МОНИТОР

ЭВМ

11011101

11000010

11001100

ЭВМ



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	Т	т	†	■	■	■	■	■
128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143
▒	▒	▒	Г	■	●	√	≈	≤	≥	nbsp	Ј	°	²	•	÷
144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159
=		ƒ	ё	Г	Г	г	П	П	П	Л	Л	Ј	Ј	Ј	†
160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
†	†	‡	Ё	†	†	†	П	П	†	‡	‡	†	†	†	©
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	ь
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	Ь
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	й	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
▒	▒	▒		†	‡	†	†			П	П	П	П	П	П
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191
Л	Л	Т	†	—	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†
192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207
‡	†	П	‡	Е	ƒ	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	İ	ı	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
Ё	±	≤	≥	з	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
э	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
–	—	“	”	‘	’	÷	„	ý	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).

