

# Информация

# И

# Сигналь





**Человек воспринимает информацию  
с помощью своих органов чувств.**



**Органы слуха воспринимают  
звуковые сигналы,**



**органы зрения воспринимают  
световые сигналы.**

# СИГНАЛ

ы

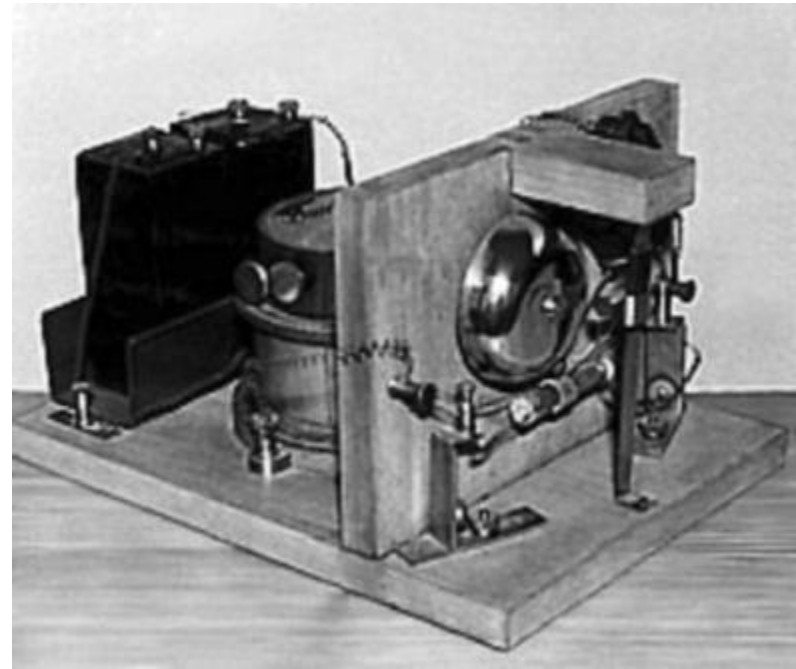
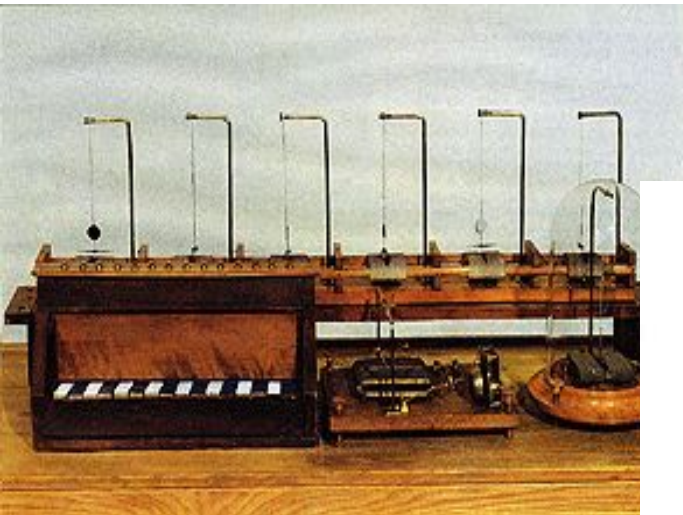
непрерывн  
(аналоговы  
е)

дискретн  
ые

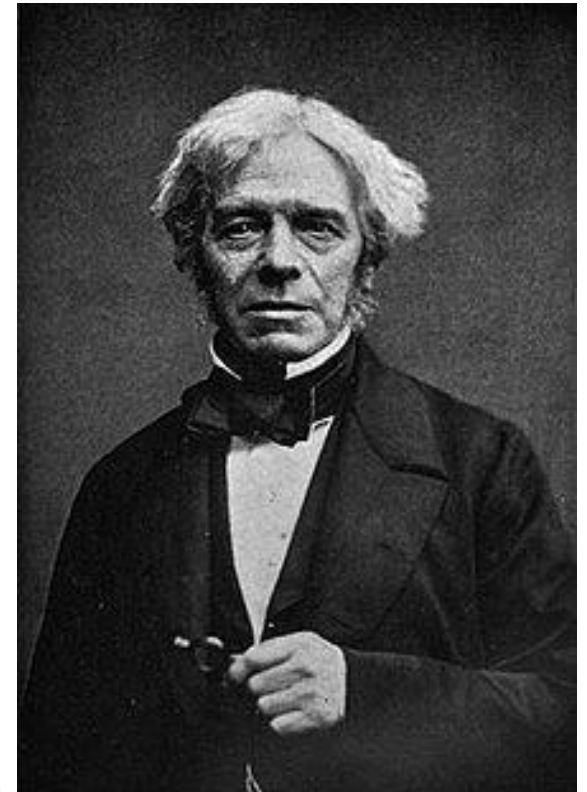
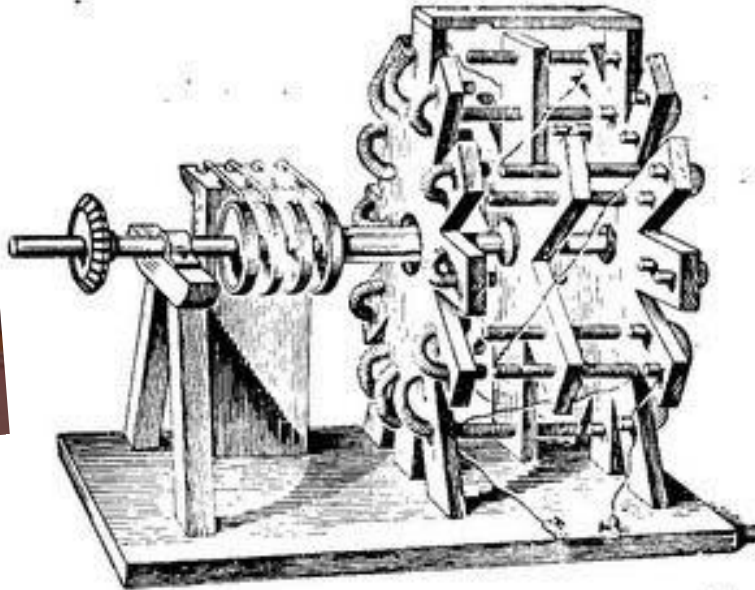
**Аналоговый сигнал –это  
непрерывный электрический  
сигнал в технических системах  
передачи и обработки  
информации.**

**Термин «дискретный» означает  
«разделенный», состоящий из  
отдельных частиц, элементов.**

**В течение двух последних столетий  
ученые изобрели средства связи  
для передачи информации на  
большие расстояния.**



1831 год : **Майкл Фарадей** открывает явление электромагнитной индукции. Электричество находит множество применений: освещение и отопление, электрический двигатель и электросвязь.



1791 - 1867

**1832 год: Павел Львович Шиллинг**  
**создал первый электромагнитный**  
**телеграф.**

***Телеграф** – это дискретный  
способ передачи информации.*

***Телеграфное сообщение**  
представляет собой  
последовательность  
электрических сигналов  
разной длины.*



**1786 - 1837**



**Сэмюэлю Морзе** принадлежит идея использования двух видов сигналов – короткого и длинного – для кодирования сообщения с целью передачи его по линиям телеграфной связи.

SOS



1791 - 1872

Азбука Морзе является неравномерным кодом, т.к. у разных букв алфавита длина кода разная (от 1 до 6 символов)

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 ● ● ● ●	

# Оригинальный код Бодо

## Управляющие символы

о . . .	пробел, перейти к таблице букв
. о . . .	пробел, перейти к таблице цифр
о о . . .	удалить последний знак

### таблица букв

.. о..	A	оо о..	K
.. оо.	É	оо оо.	L
.. .о.	E	оо .о.	M
.. .оо	I	оо .оо	N
.. ооо	O	оо ооо	P
.. о.о	U	оо о.о	Q
.. .оо	Y	оо .оо	R
.о .оо	B	о. .оо	S
.о о.о	C	о. о.о	T
.о ооо	D	о. ооо	V
.о .оо	F	о. .оо	W
.о .о.	G	о. .о.	X
.о оо.	H	о. оо.	Z
.о о..	J	о. о..	—

### таблица цифр

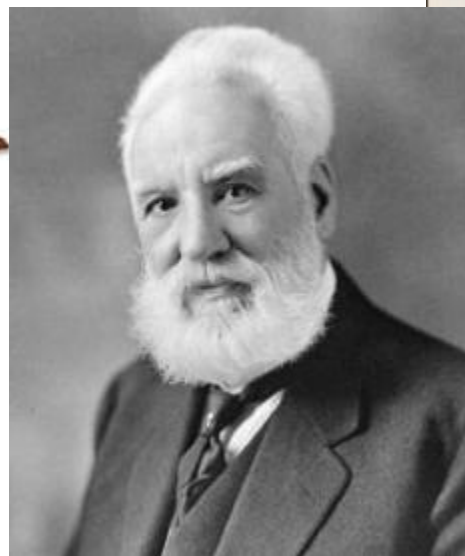
.. о..	1	о. о..	.
.. .о.	2	о. .о.	9/
.. .оо	3	о. .оо	7/
.. о.о	4	о. о.о	2/
.. ооо	5	о. ооо	'
.. оо.	1/	о. оо.	:
.. .оо	3/	о. .оо	?
.о о..	6	оо о..	(
.о .о.	7	оо .о.	)
.о .оо	8	оо .оо	-
.о о.о	9	оо о.о	/
.о ооо	0	оо ооо	+
.о оо.	4/	оо оо.	=
.о .оо	5/	оо .оо	£

**Жан Морис Бодо** в 1870 году изобрел равномерный телеграфный код. В нем использовалось всего два разных вида сигналов и длина каждого символа равна пяти сигналам.



1845 - 1903

# 1876 год: **Александр Белл** изобретатель первого телефона.



1847 - 1922

*Телефонная связь – это аналоговый способ передачи звука.*

**Благодаря открытию в 1888 году**

**Генрихом Герцем электромагнитных волн  
стало возможным изобретение радиосвязи.**



**1857 - 1894**

# Первые радиопередатчики и радиоприемники

## Изобретатели радио

**Александр Попов - 1895 г.**



**1859—1906**

**Гульельмо Маркони – 1896 г.**



**1874 -1937**

Приемная установка А.С. Попова 1895 г.





**Радиосвязь – это аналоговый способ передачи звука.**



# Первый телевизор

*Первый электронный телевизор был разработан в американской научно-исследовательской лаборатории, которую возглавлял Владимир Зворыкин (русский эмигрант). В 1939 году этой же лабораторией был продемонстрирован телевизор для массового производства.*



Владимир Зворыкин

1888 -1982

# Телевизор



**Телевизионный электромагнитный сигнал – аналоговый способ звуковой и видеоинформации.**

# Кто изобрел сотовый телефон?



*Доктор Мартин Купер со своей первой моделью мобильного телефона 1973 г.*

# **Вторая половина XX века: изобретение цифровой вычислительной техники**



**В настоящее время развивается цифровая телефония, цифровое телевидение.**



**Интернет как  
универсальная  
система связи  
основан  
исключительно на  
дискретной  
технологии  
хранения, передачи  
и обработки  
информации.**

# Кодирование текстовой информации

<b>А</b> 176	<b>Б</b> 177	<b>В</b> 178	<b>Г</b> 179	<b>Д</b> 180	<b>Е</b> 181	<b>Ж</b> 182	<b>З</b> 183
<b>Р</b> 192	<b>С</b> 193	<b>Т</b> 194	<b>У</b> 195	<b>Ф</b> 196	<b>Х</b> 197	<b>Ц</b> 198	<b>Ч</b> 199
<b>а</b> 208	<b>б</b> 209	<b>в</b> 210	<b>г</b> 211	<b>д</b> 212	<b>е</b> 213	<b>ж</b> 214	<b>з</b> 215
<b>р</b> 224	<b>с</b> 225	<b>т</b> 226	<b>у</b> 227	<b>ф</b> 228	<b>х</b> 229	<b>ц</b> 230	<b>ч</b> 231

***Кодирование*** – это процесс представления информации в виде последовательности условных обозначений.

***Декодирование*** – это процесс, обратный кодированию.

# ASCII - Американский стандартный код для

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
00	00 □	01 □	02 □	03 □	04 □	05 □	06 □	07 □	08 □	09 □	0A □	0B □	0C □	0D □	0E □	0F □
10	10 □	11 □	12 □	13 □	14 □	15 □	16 □	17 □	18 □	19 □	1A □	1B □	1C □	1D □	1E □	1F □
20	20	21 !	22 "	23 #	24 \$	25 %	26 &	27 (	28 )	29 '	2A *	2B +	2C ,	2D -	2E .	2F /
30	30 0	31 1	32 2	33 3	34 4	35 5	36 6	37 7	38 8	39 9	3A :	3B ;	3C <	3D =	3E >	3F ?
40	40 @	41 A	42 B	43 C	44 D	45 E	46 F	47 G	48 H	49 I	4A J	4B K	4C L	4D M	4E N	4F O
50	50 P	51 Q	52 R	53 S	54 T	55 U	56 V	57 W	58 X	59 Y	5A Z	5B [	5C \ ]	5D ]	5E ^	5F _
60	60 ,	61 a	62 b	63 c	64 d	65 e	66 f	67 g	68 h	69 i	6A j	6B k	6C l	6D m	6E n	6F o
70	70 p	71 q	72 r	73 s	74 t	75 u	76 v	77 w	78 x	79 y	7A z	7B {	7C 	7D }	7E ~	7F □



**Unicode** - стандарт кодирования символов, позволяющий представить знаки почти всех письменных языков.

Й 0439	Щ 0449	Ь 0459	Ѧ 0469	Ѯ 0479	☼ 0489	Ѹ 0499	Ѽ 04A9	Ч 04B9	Њ 04C9	ә 04D9	Ө 04E9
К 043A	Ъ 044A	Ь 045A	Ѧ 046A	Ѯ 047A	Й 048A	Қ 049A	Ҫ 04AA	Һ 04BA	Ң 04CA	Ә 04DA	Ө 04EA
Л 043B	Ы 044B	Һ 045B	Ѧ 046B	Ѯ 047B	Й 048B	Қ 049B	Ҫ 04AB	Һ 04BB	Ч 04CB	ә 04DB	ө 04EB
М 043C	Ь 044C	Ѐ 045C	Ѧ 046C	Ѯ 047C	Ъ 048C	К 049C	Т 04AC	Є 04BC	ч 04CC	Ж 04DC	Ә 04EC

Фрагмент спецификации **UNICODE** для кириллицы.

# Обработка символьной информации

Составить программу на Паскале, по которой на экран будет выводиться таблица кодировки в диапазоне кодов от 0 до 255.

**Uses CRT;** модуль окна вывода графической и символьной информации.

Тип **byte** - целые числа от 0 до 255.

**Chr**  
(функция)

Возвращает символ с определённым номером в ASCII таблице.

## Программа на Паскале.

```
var kod: byte;  
begin  
  for kod:=0 to 255 do  
    begin  
      if kod mod 10=0 then writeln;  
      write (' ',chr(kod), ' ',kod);  
    end;  
end.
```

**Дома: параграф 1.4.1, 1.4.2**