

Тема урока

Представление информации в вычислительных системах

Цель урока

- *узнать какие бывают виды информации*
 - *Узнать как кодируется графическая информация в ПК*
 - *Узнать как кодируется текстовая информация в ПК*

Ситуационная задача

**Сколько Кб составляет сообщение,
содержащее 8192 бит?**

Ключевые слова

- *Информация*
- *Пиксель*
- *Звук*
- *Глубина кодирования*

информация

- *Информация — сведения об объектах и явлениях окружающей среды, их параметрах, свойствах и состоянии, которые воспринимают информационные системы в процессе жизнедеятельности и работы.*

Единицы измерения информации:

1 байт (*byte*) = 8 бит

1 Кб (килобайт) = 1024 байта

1 Мб (мегабайт) = 1024 Кб

1 Гб (гигабайт) = 1024 Мб

1 Тб (терабайт) = 1024 Гб

1 Пб (петабайт) = 1024 Тб

2^{10}

Единицы измерения информации

Название	Условное обозначение	Соотношение с другими единицами
Килобит	Кбит	1 Кбит = 1024 бит = 2^{10} бит \approx 1000 бит
Мегабит	Мбит	1 Мбит = 1024 Кбит = 2^{20} бит \approx 1 000 000 бит
Гигабит	Гбит	1 Гбит = 1024 Мбит = 2^{30} бит \approx 1 000 000 000 бит
Килобайт	Кбайт (Кб)	1 Кбайт = 1024 байт = 2^{10} байт \approx 1000 байт
Мегабайт	Мбайт (Мб)	1 Мбайт = 1024 Кбайт = 2^{20} байт \approx 1 000 000 байт
Гигабайт	Гбайт (Гб)	1 Гбайт = 1024 Мбайт = 2^{30} байт \approx 1 000 000 000 байт

ВИДЫ ИНФОРМАЦИИ

ПО СПОСОБУ ВОСПРИЯТИЯ ЧЕЛОВЕКОМ



Виды информации

- **Достоверность.** Информация достоверна, если она отражает истинное положение дел. Недостоверная информация может привести к неправильному пониманию или принятию неправильных решений
- **Полнота.** Информация полная, если ее достаточно для понимания и принятия решений. Неполнота информации сдерживает принятие решений или может повлечь ошибки

Виды информации

- **Полезность.** Ценность информации зависит от того, какие задачи мы можем решить с ее помощью. Актуальную информацию важно иметь при работе в изменившихся условиях
- **Понятность.** Если ценная и актуальная информация выражена непонятными словами, она может стать бесполезной. Информация становится понятной, если она передается языком, на котором говорят те, кому предназначена эта информация.

К ВИДАМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ относятся

- * *письмо,*
- * *почта,*
- * *телеграф,*
- * *телефон,*
- * *телевидение,*
- * *телекоммуникации,*
- * *электронная почта и т.д.*

информационные технологии делятся

- бумажные,



- безбумажные,



- новые информационные технологии



БУМАЖНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ - это организация накопления, передачи и переработки информации с использованием бумажных носителей (писем, книг, архивов, библиотек и т. д.)

БЕЗБУМАЖНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ - это организация накопления, передачи и обработки информации без использования бумажных носителей информации (радио, телевидение, телефон, телеграф, факсимильная связь и т.д.)

НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ - это технологии накопления, обработки и передачи информации с использованием ЭВМ.

К ВИДАМ ИНФОРМАЦИИ, ОБРАБАТЫВАЕМОЙ С ПОМОЩЬЮ КОМПЬЮТЕРА

- * *текстовая,*

Ἡμεῖς δ', οἳά τε φύλλα φέει πολυάνθεμος ὄφρ
ἔαρος, δὲ αἰψ' αἰγιῆς αὖξεται ἥλιος,
τοῖς Ἰκελοὶ πῆχυιόν ἐπὶ χεῖρον ἀνθεσὶν ἔβη
τερπόμεθα, πρὸς θεῶν εἰδότες οὔτε κακὸν
οὔτε ἀγαθόν· Κῆρες δὲ παρεστῆρασι μέλαιναί,
ἢ μὲν ἔχουσα τέλος γέρας ἀργαλέου,
ἢ δ' ἐτέρῃ θανάτῳ μινυθῆα δὲ γίνεται ἔβη
καρπῶς ἔσσον τ' ἐπὶ γῆν κίβνοται ἥλιος,
αὐτὰρ ἔσθην δὴ τοῦτο τέλος παρεμψεται ὄφρ,
αὐτίκα δὴ τεθνάναι βέλτιον ἢ βίωτας
πολλὰ γὰρ ἐν θυμῷ κακὰ γίνεται· ἄλλοτε οἶκος
τρυχοῦται, πένις δ' ἔργ' ἄδυνηρά πέλει·
ἄλλος δ' αὖ παίδων ἐπιδύεται, ὧν τε μέγιστα
ἡμεῖρων κατὰ γῆς ἔρχεται εἰς Αἴθην·
ἄλλος νοσσοῦν ἔχει θυμοφθόρον· οὔδ' τίς ἐστὶν
ἀνθρώπων οἳ Ζεὺς μὴ κακὰ πολλὰ διδοί.

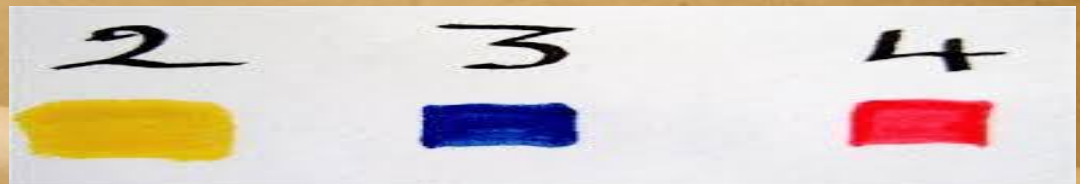
- * *γραφическая*



- * *звуковая,*



- * *числовая.*



Текстовая информация

- *Текстовой информацией называется информация, выраженная с помощью естественных и формальных языков в письменной или печатной форме*

Ἡμεῖς δ', οἷά τε φύλλα φύει πολυάνθεμος ὄρη
ἔαρος, ὅτ' αἰψ' αὐγῆς αὖξεται ἡλίου,
τοῖς ἴκελοι πήχυιον ἐπὶ χρόνον ἀνθεσὶν ἔβης
τερπόμεθα, πρὸς θεῶν εἰδότες οὔτε κακὸν
οὔτ' ἀγαθόν· Κῆρες δὲ παρεστήκασι μέλαιναί,
ἢ μὲν ἔχουσα τέλος γήραος ἀργαλέου,
ἢ δ' ἑτέρη θανάτου· μίνυθα δὲ γίνεται ἔβης
καρπός, ὅσον τ' ἐπὶ γῆν κίθναται ἥλιος.
αὐτὰρ ἐπὴν δὴ τοῦτο τέλος παραμείψεται ὄρης,
αὐτίκα δὴ τεθνάναι βέλτιον ἢ βίωτος·
πολλὰ γὰρ ἐν θυμῷ κακὰ γίνεται· ἄλλοτε οἶκος
τριχοῦται, πένις δ' ἔργ' ὀδυνηρὰ τέλει·
ἄλλος δ' αὖ παιδῶν ἐπιδεύεται, ὧν τε μάλιστα
ἱμείρων κατὰ γῆς ἔρχεται εἰς Αἴθην·
ἄλλος νοῦσον ἔχει θυμοφθόρον· οὐδέ τις ἐστὶν
ἀνθρώπων ὧι Ζεὺς μὴ κακὰ πολλὰ διδοῖ.

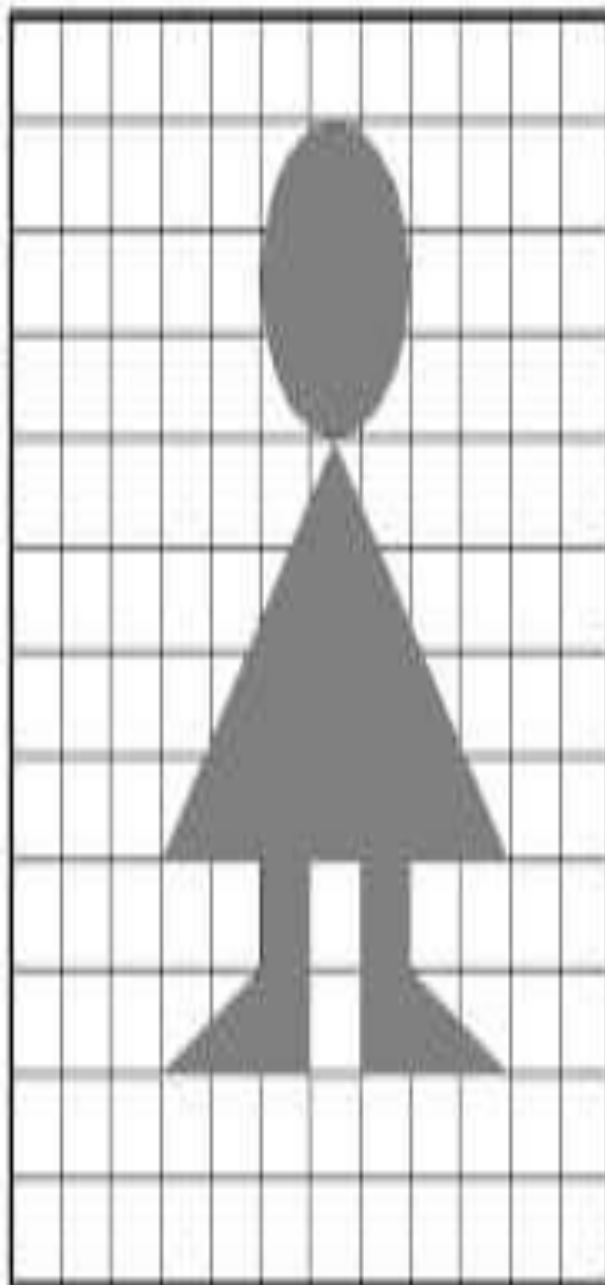
символ	10-й код	2-й код	символ	10-й код	2-й код	символ	10-й код	2-й код	символ	10-й код	2-й код
	32	00100000	8	56	00111000	P	80	01010000	h	104	01101000
!	33	00100001	9	57	00111001	Q	81	01010001	i	105	01101001
"	34	00100010	:	58	00111010	R	82	01010010	j	106	01101010
#	35	00100011	;	59	00111011	S	83	01010011	k	107	01101011
\$	36	00100100	<	60	00111100	T	84	01010100	l	108	01101100
%	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	□	127	01111111

Графическая информация

- *Пространственное разрешение монитора- это количество пикселей из которых складывается изображение на экране*
- *Пиксель-точка на экране монитора*

Красный	Зеленый	Синий	Название	Цвет
0	0	0	Черный	
0	1	0	Зеленый	
0	0	1	Синий	
1	0	0	Красный	
0	1	1	Бирюзовый	
1	1	0	Желтый	
1	0	1	Малиновый	
1	1	1	Белый	

оригинал



оцифрованное

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

двоичное представление

0000 0000 0000 = 000h
 0000 0010 0000 = 020h
 0000 0111 0000 = 070h
 0000 0010 0000 = 020h
 0000 0010 0000 = 020h
 0000 0111 0000 = 070h
 0000 1111 1000 = 0F8h
 0001 1111 1100 = 1FCh
 0000 0101 0000 = 050h
 0000 1101 1000 = 0D8h
 0000 0000 0000 = 000h
 0000 0000 0000 = 000h

Кодирование звуковой информации

- Звук- упругие волны, распространяющиеся в какой либо упругой среде и создающие в ней механические колебания
- Глубина кодирования звука - это количество информации, которое необходимо для кодирования уровней громкости

Кодирование информации

- **Код** — это набор условных обозначений (или сигналов) для записи (или передачи) некоторых заранее определенных понятий.
- **Кодирование информации** – это процесс формирования определенного представления информации. В более узком смысле под термином «кодирование» часто понимают переход от одной формы представления информации к другой, более удобной для

Схема записи звука:

звуковая волна



микрофон



переменный электрический ток



аудиоадаптер (звуковая карта)



двоичный код



память ПК

Схема воспроизведения звука:

память ПК



двоичный код



аудиоадаптер



переменный электрический ток

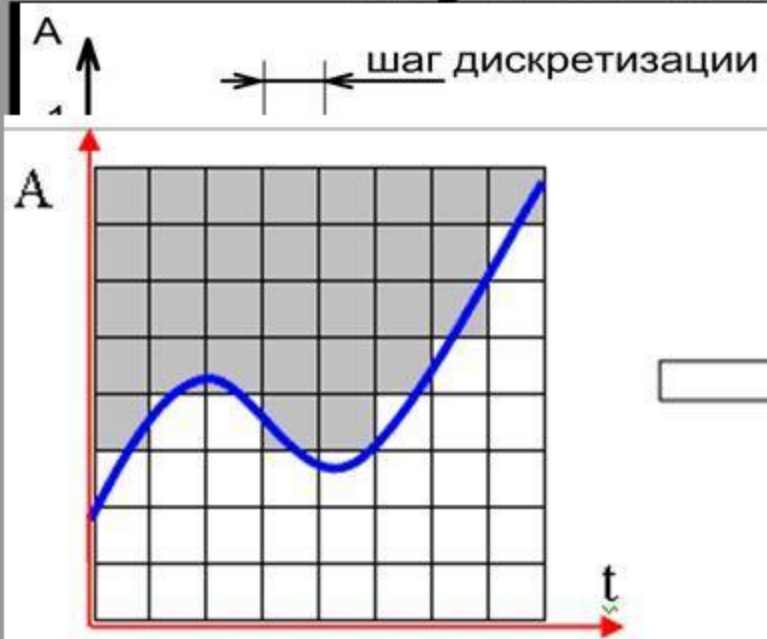


динамик



звуковая волна

Двоичное кодирование звуковой информации



0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	0	0	1	1
0	1	1	0	0	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1

Непрерывная зависимость амплитуды сигнала заменяется на дискретную последовательность уровней громкости

Контрольные вопросы

- *Информация-это.....?*
- *Какие виды информации вам известны?*
- *Пиксель-это.....?*
- *Звук-это.....?*
- *Код-это.....?*

Задание на дом

- Логические основы
вычислительных систем
- Логические функции

- <http://festival.1september.ru>
- <http://ppt4web.ru/search.html?text>