



Двоичное кодирование



Дискретизация

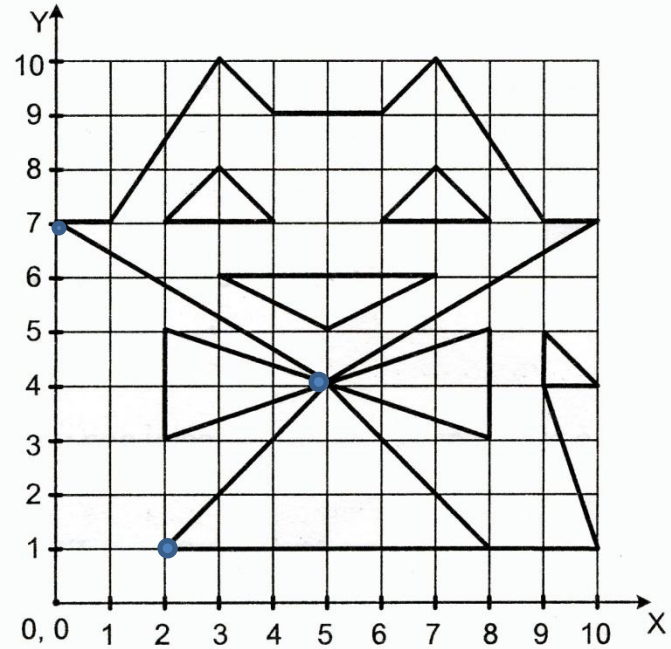


Дискретизация информации – это процесс преобразования информации из непрерывной формы представления в дискретную.





Процесс дискретизации



№ точки	Координаты
1	(2,1)
2	(5,4)
3	(0,7)
...	





Двоичное кодирование

Алфавит – конечный набор отличных друг от друга символов (знаков), используемых для представления информации.

Мощность алфавита – это количество входящих в него символов (знаков).





Двоичное кодирование

Алфавит, содержащий два символа, называется **двоичным алфавитом**.





Двоичное кодирование

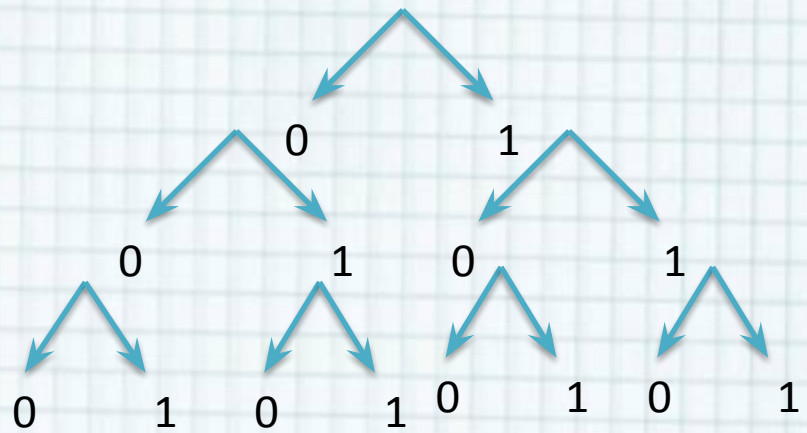
Символ



Порядковый номер



Двоичный код



Порядковый номер символа	1	2	3	4
--------------------------	---	---	---	---

Порядковый номер символа	1	2	3	4	5	6	7	8
--------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---

Трёхразрядный двоичный код	000	001	010	011	100	101	110	111
----------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----





Двоичное кодирование

Длину двоичной цепочки – количество СИМВОЛОВ в двоичном коде – называют **разрядностью двоичного кода.**

Разрядность двоичного кода	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Количество кодовых комбинаций	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024

Если количество кодовых комбинаций обозначить буквой N , а разрядность двоичного кода – буквой i , то выявленная закономерность будет представлена формулой:

$$N = 2^i$$





Задача

Вождь племени Мульти поручил своему министру разработать двоичный код и перевести в него всю важную информацию. Двоичный код какой разрядности потребуется, если алфавит, используемый племенем Мульти, содержит 16 символов? Выпишите все кодовые комбинации.

$$N = 16$$

$$i = ?$$

$$N = 2^i$$

$$16 = 2^i$$

$$2 * 2 * 2 * 2 = 2^i$$

$$2^4 = 2^i$$

$$i = 4$$

0000

0001

0010

0011

0100

0101

0110

0111

1000

1001

1010

1011

1100

1101

1110





Равномерные и неравномерные коды

Равномерные коды в кодовых комбинациях содержат одинаковое число символов, **неравномерные** – разное!

А	Б	В	Г	Д
Е	Ж	З	И	К
Л	М	Н	О	П
Р	С	Т	У	Ф
Х	Ц	Ч	Ш	Щ
Ъ	Ы	Ь	Э	
	Ю	Я		
1	2	3	4	
5	6	7	8	
9	0			

000	nul	001	soh	002	stx	003	etx	004	eot	005	enq	006	ack	007	bel
008	bs	009	ht	010	nl	011	vt	012	np	013	cr	014	so	015	si
016	dl	017	dc1	018	dc2	019	dc3	020	dc4	021	nak	022	syn	023	etb
024	can	025	em	026	sub	027	esc	028	fs	029	gs	030	rs	031	us
032	sp	033	!	034	"	035	#	036	\$	037	%	038	&	039	'
040	(	041	)	042	*	043	+	044	,	045	-	046	.	047	/
048	0	049	1	050	2	051	3	052	4	053	5	054	6	055	7
056	8	057	9	058	:	059	;	060	<	061	=	062	>	063	?
064	@	065	A	066	B	067	C	068	D	069	E	070	F	071	G
072	H	073	I	074	J	075	K	076	L	077	M	078	N	079	O
080	P	081	Q	082	R	083	S	084	T	085	U	086	V	087	W
088	X	089	Y	090	Z	091	[	092	\	093	]	094	^	095	_
096	`	097	a	098	b	099	c	100	d	101	e	102	f	103	g
104	h	105	i	106	j	107	k	108	l	109	m	110	n	111	o
112	p	113	q	114	r	115	s	116	t	117	u	118	v	119	w
120	x	121	y	122	z	123	{	124	|	125	}	126	~	127	del

Код Морзе

Кодовая таблица ASCII





Самое главное



Дискретизация информации – это процесс преобразования информации из непрерывной формы представления в дискретную.

Алфавит языка – конечный набор отличных друг от друга символов, используемых для представления информации.

Алфавит, содержащий два символа, называется **двоичным алфавитом**.





Задания

1. Сколько существует различных последовательностей из символов 0 и 1 длиной ровно пять символов?
2. От разведчика была получена следующая шифрованная радиোগрамма, переданная с использованием азбуки Морзе.

— · · — · · — · · — — — ·

При передаче радиোগраммы было потеряно разбиение на буквы, но известно, что в радиোগрамме

испо	И	А	Н	Г	Ч
	··	·—	—·	—·	— — — ·

Определите текст радиোগраммы.

