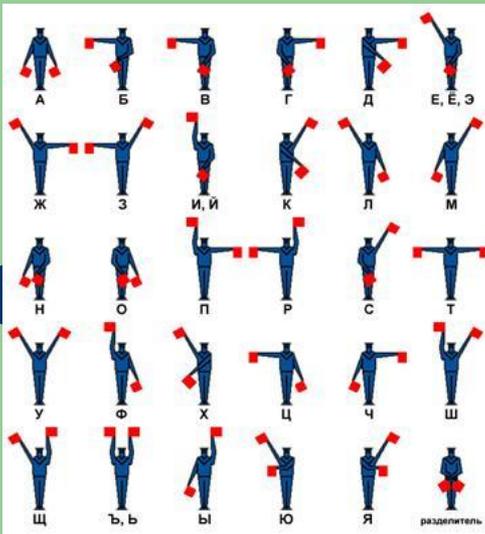


Кодирование информации



- Правила отображения информации тем или иным способом называется **КОДОМ**.
- Каждый образ при кодировании представлен отдельным **ЗНАКОМ**.
- Набор знаков, в котором определен их порядок, называется **АЛФАВИТОМ**.

Способы кодирования информации



Флажковая азбука

2. Расположение нот на нотосусе:



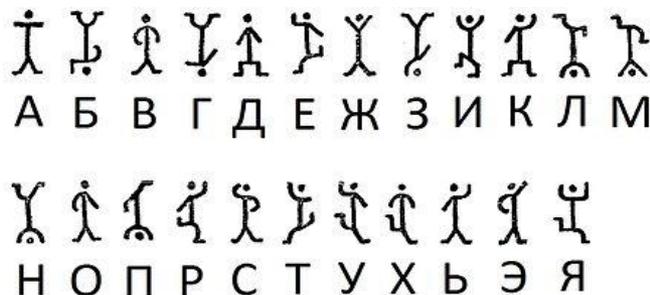
Нотная азбука

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			

Азбука Морзе



Азбука флагов



Код Конан Дойля



Азбука жестов

В вычислительной технике широко используется двоичное кодирование.

Двоичный знак «0» и «1» получил название **БИТ** (от англ. binary digit).

1 Тбайт – Терабайт
1 Пбайт - Петабайт
1 Эбайт - Экзабайт
1 Збайт - Зеттабайт
1 Йбайт - Йоттабайт

1 бит	<i>Минимальная единица</i>
1 байт	<i>= 8 бит</i>
1 Кбайт	<i>= 2¹⁰ байт = 1024 байт</i>
1 Мбайт	<i>= 2¹⁰ Кб = 1024 Кб</i>
1 Гбайт	<i>= 2¹⁰ Мб = 1024 Мб</i>
1 Тбайт	<i>= 2¹⁰ Гб = 1024 Гб</i>
1 Пбайт	<i>= 2¹⁰ Тб = 1024 Тб</i>
1 Эбайт	<i>= 2¹⁰ Пб = 1024 Пб</i>
1 Збайт	<i>= 2¹⁰ Эб = 1024 Эб</i>
1 Йбайт	<i>= 2¹⁰ Зб = 1024 Зб</i>

$$8 = 2^3$$

Заполните пропуски числами

а) 3 Кбайт = ~~330024~~ байт = ~~3072*8~~ бит;

б) ~~6144*1024~~ Кбайт = ~~49152 / 8~~ байт = 49152 бит;

в) 4 Кбайт = ~~$2^{10} \times 15 \times 2^3 \times 2^{12}$~~ байт = 2^{15} бит;

г) ~~3072*1024~~ Гбайт = 3072 Мбайт = ~~3072*1024~~ Кбайт;

д) 256 Кбайт = 2^{18} байт = 2^{21} бит.

$$256 = 2^8$$

Информационный объем сообщения – это количество бит в нем.

МИРУ МИР! 9 символов – 9 байт
Учебника информатики 624 страницы, на каждой странице 40 строк по 80 символов. 6*8=72 бита
Определить информационный объем учебника и выразить его в Мбайтах.

$$624 * 40 * 80 = 1996800 \text{ байт}$$

$$1996800 / 1024 = 1950 \text{ Кб}$$

$$1950 / 1024 = 1,9 \text{ Мб}$$

Если допустить, что все символы алфавита встречаются в тексте с одинаковой частотой (равновероятно), то количество информации, которое несет каждый символ, вычисляется по формуле

Хартли:

$$N = 2^i$$

Формула Хартли задает связь между количеством возможных событий N и количеством информации i .

Сколько символов содержит компьютерный алфавит?

Каждый символ компьютерного алфавита «весит» 8 бит, т.е. $N=2^8 = 256$ символов.



Решите задачи:

1) Сообщение, записанное буквами из 64-символьного алфавита, содержит 20 символов. Какой объем информации оно несет?



2) Словарный запас племени Тумбу-Юмбу составляет 256 слов одинаковой длины.

Каждая буква алфавита несет 2 бита информации. Какова длина слова этого племени?



Скорость передачи (обработки)
информации – это количество бит,
переданных (обработанных) за 1 сек.

Измеряется: **1 бит/с = 1 бод**

Решите задачу:



3) Пользователь компьютера, хорошо владеющий навыками ввода информации с клавиатуры, может вводить в минуту 100 знаков. Мощность алфавита, используемого в компьютере равна 256. Какое количество информации в байтах может ввести пользователь в компьютер за 3 минуты.

Задание на дом:

- 1) Учебник: п.2.11
- 2) Решить задачи 1, 2, 3
- 3) Придумать свой способ кодирования информации