

По предмету необходима тетрадь в клетку (12-18 лист.)

Задание: Написать конспект

Алфавитный подход к определению количества информации, содержательный подход

При измерении информации выделяют несколько подходов:

1) **Алфавитный** – подсчитывает число символов в сообщении, длину сообщения, а не его содержание. Количество информации зависит от объема текста и мощности алфавита.

2) **Вероятностный** – уменьшение информационной неопределенности.

Наименьшей единицей измерения является 1 бит, это количество информации, содержащееся в сообщении, уменьшающем неопределенность знаний в 2 раза. Единица измерения информации - **бит** - очень мала, поэтому измерения выполняют в кратных единицах:

$$1 \text{ байт} = 8 \text{ бит} = 2^3 \text{ бит}$$

$$1 \text{ Кбайт} = 1024 \text{ байт} = 2^{10} \text{ байт} = 2^{13} \text{ бит}$$

$$1 \text{ Мбайт} = 1024 \text{ Кбайт} = 2^{20} \text{ байт} = 2^{23} \text{ бит}$$

$$1 \text{ Гбайт} = 1024 \text{ Мбайт} = 2^{30} \text{ байт} = 2^{33} \text{ бит}$$

$$1 \text{ Тбайт} = 1024 \text{ Гбайт} = 2^{40} \text{ байт} = 2^{43} \text{ бит}$$

Алфавитный подход основан на том, что любое сообщение может быть закодировано конечной последовательностью символов. Чтобы определить количество информации в сообщении, нужно знать информационный вес одного символа. Информационный вес символа зависит от количества символов в используемом алфавите:

При вычислении количества информации при алфавитном подходе используют формулу:

$$N = 2^i$$

где N- количество символов в алфавите, i- количество информации (бит)

Задача 1: Определить информационный вес одного символа, считая, что в используемом для сообщения алфавите 32 символа (букву ё не считать)?

Решение:

Дано:	Формула	Решение
$N=32$	$N=2^i$	$32=2^i$ $(2^5=32)$
$i=?$		$i=5 \text{ бит}$

Ответ: 5 бит

Если весь текст состоит из K символов (букв), то при алфавитном подходе размер содержащейся в нем информации равен:

$$I = K * i,$$

где K- количество символов, i – информационный вес одного символа в используемом алфавите.

Задача 2: Алфавит состоит из 256 букв, какое количество информации несет сообщение из шести букв, записанное с помощью такого алфавита?

Решение:

Дано:	Формула	Решение
$N=256;$	$I = K * i$	$256=2^i$
$K=6$	$N = 2^i$	$i=8$
$I=?$		$I=8*6= 48 \text{ бит}$

Ответ: 48 бит

