ИЗМЕРЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ

Содержательный и алфавитный подход к измерению информации

Шихалиева Наида Шихнебиевна –
учитель Информатики и ИКТ
МБОУ «Многопрофильный лицей №9»

- **бит**
- **информационный вес символа**
- **информационный объём сообщения**
- **единицы измерения информации**

Ключевые слова

Информативным для человека является то сообщение, которое содержит *новые* и *понятные* сведения.

1. Дифракцией света называется совокупность явлений, которые обусловлены волновой природой света и наблюдаются при его распространении в среде с резко выраженной оптической неоднородностью.

2. Сумма квадратов катетов равна квадрату гипотенузы.

3. Столица России – Москва.

4. Эйфелева башня имеет высоту 300 метров и вес 9000 тонн.

Минимальная единица информации называется ***бит***.

1 бит – количество информации, уменьшающее неопределенность знаний в два раза.

Áèò, áàéò, ïðîèçâîäíûå âåëè÷èíû.swf

Логическая схема «Единицы измерения информации»

ИЗМЕРЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ

СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ ПОДХОД

АЛФАВИТНЫЙ ПОДХОД

СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ ПОДХОД К ИЗМЕРЕНИЮ ИНФОРМАЦИИ

Основоположником этого подхода является американский ученый Клод Элвуд Шеннон (1916-2001)

По шеннону, ***информация – уменьшение неопределенности наших знаний.***
Неопределенность некоторого события – это количество возможных исходов данного события.
Так, например, если из колоды карт наугад выбирают карту, то неопределенность равна количеству карт в колоде.

СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ ПОДХОД К ИЗМЕРЕНИЮ ИНФОРМАЦИИ

$$N = 2^I$$

N – количество возможных событий,

I - количество информации

АЛФАВИТНЫЙ К ИЗМЕРЕНИЮ ИНФОРМАЦИИ

Основоположником этого подхода является Андрей Николаевич Колмогоров, (1903-1987), великий российский ученый-математик

Алфавитный подход к измерению информации определяется по количеству использованных для ее представления знаков некоторого алфавита.

Âû÷èñëåíèå êîëè÷åñòâà èíôîðìàöèè.swf

АЛФАВИТНЫЙ ПОДХОД К ИЗМЕРЕНИЮ ИНФОРМАЦИИ

Алфавит – это вся совокупность символов, используемых в некотором языке для представления информации.

Мощность алфавита (N) – это число символов в алфавите.

Логическая схема «Алфавитный подход к измерению информации»

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ

№1. Книга, подготовленная с помощью компьютера, содержит 150 страниц. На каждой странице – 40 строк, в каждой строке – 60 символов (включая пробелы между словами). Каков объем информации в книге?

№ 2. Два текста содержат одинаковое число символов. Первый текст составлен в алфавите мощностью 32 символа, второй – мощностью 64 символа. Во сколько раз отличается количество информации в этих текстах?

№ 3. Определите количество информации, которое несет 1 буква русского алфавита.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Çàäà÷è_Èçìåðåíèå èíôîðìàöèè.swf

Самое главное

1 бит - минимальная единица измерения информации.

Информационный вес ***i*** символа алфавита и мощность ***N*** алфавита связаны между собой соотношением: $N = 2^i$.

Информационный объём I сообщения равен произведению количества ***K*** символов в сообщении на информационный вес ***i*** символа алфавита:

$$I = K \times i.$$

1 байт = 8 битов.

Бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт, терабайт - единицы измерения информации. Каждая следующая единица больше предыдущей в 1024 (2^{10}) раза.

Домашнее задание

1. §4 (С.И.Семакин «Информатика. Базовый курс. 8 класс»)
2. Выучить наизусть единицы измерения информации. Правила перевода.

Дополнительное задание (по желанию)

3. Домашнее задание (Бланк - задание)