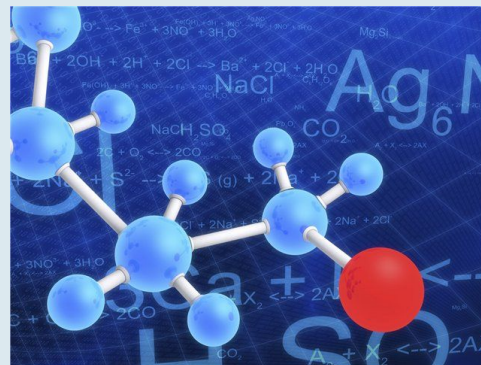
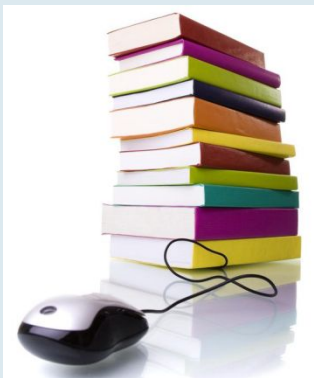




**Информация,
информационные
процессы,
количество
информации**



Информация – это сведения об объектах окружающего нас мира



Информационные процессы

- Хранение
- Обработка
- Передача
- Поиск



Информатика – наука об информации и информационных процессах, а также способах их автоматизации с использованием компьютерной техники



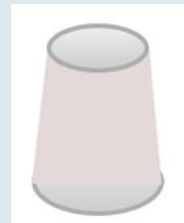
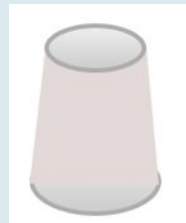
Количество информации

Содержательный подход

Сообщение, уменьшающее неопределенность знаний в два раза, несет один **бит** информации $2^i = N$

Шарик под первыми двумя стаканчиками? - Нет

Шарик под третьим стаканчиком? - Да



Содержит ли сообщение информацию?

Если некоторое сообщение приводит к уменьшению неопределенности знаний, то можно сказать, что такое сообщение содержит информацию.



Количество информации

Алфавитный подход

Каждый символ некоторого сообщения имеет определенный информационный вес – несет фиксированное количество информации

В двоичном коде каждая двоичная цифра несет одну единицу информации, которая называется один бит

$$2^i = N \Rightarrow 2^i = 2 \Rightarrow i = 1 \text{ бит}$$

N – мощность алфавита (количество символов в алфавите)

i – информационный вес символа

Информационный вес символа

Алфавитный подход

$$2^i = N$$

N – мощность алфавита (количество символов в алфавите)
 i – информационный вес символа

В русском алфавите (не считая букву ё) 32 символа. Определить информационный вес одного символа.

Информационный вес символа

Алфавитный подход

$$2^i = N$$

N – мощность алфавита (количество символов в алфавите)
 i – информационный вес символа

В русском алфавите (не считая букву ё) 32 символа. Определить информационный вес одного символа.

$$\begin{array}{c|c} N = 32 & 2^i = N \\ \hline i - ? & \end{array} \quad 2^i = 32 \Rightarrow 2^i = 2^5 \Rightarrow i = 5(\text{бит})$$

Ответ: 5
бит.

Информационный объём сообщения

Алфавитный подход

$$2^i = N$$

$$I = K \times i$$

В русском алфавите (не считая букву ё) 32 символа. Определить информационный объём сообщения: «*Информатика – наука об информации*»

Информационный объём сообщения

Алфавитный подход

$$2^i = N$$

$$I = K \times i$$

В русском алфавите (не считая букву ё) 32 символа. Определить информационный объём сообщения: «*Информатика – наука об информации*».

	$2^i = N$	$2^i = 32 \Rightarrow 2^i = 2^5 \Rightarrow i = 5(\text{бит})$
	$I = K \times i$	$I = 33 \times 5 = 165(\text{бит})$
$i - ?$		

Ответ: 165
бит.

Единицы измерения информации

1 бит

1 байт = 8 бит

1 Кбайт = 2^{10} байт = 1024 байт

1 Мбайт = 2^{10} Кбайт = 1024 Кбайт

1 Гбайт = 2^{10} Мбайт = 1024 Мбайт

1 Тбайт = 2^{10} Гбайт = 1024 Гбайт