



Информационные процессы

Информационные процессы

Действия, выполняемые с информацией, называют информационными процессами

- получение
 - хранение
 - передача
 - обработка
-

1. Получение информации

Восприятие различных свойств природы происходит с помощью пяти органов чувств

2. Хранение информации – способ распространения информации в пространстве и времени

Носители информации

- Любой материальный предмет
- Волны различной длины
- Акустика (звук)
- Электромагнитные носители (свет, радиоволны, эл. ток)
- Гравитационные носители (давление, притяжение, ...)
- Компьютерные носители

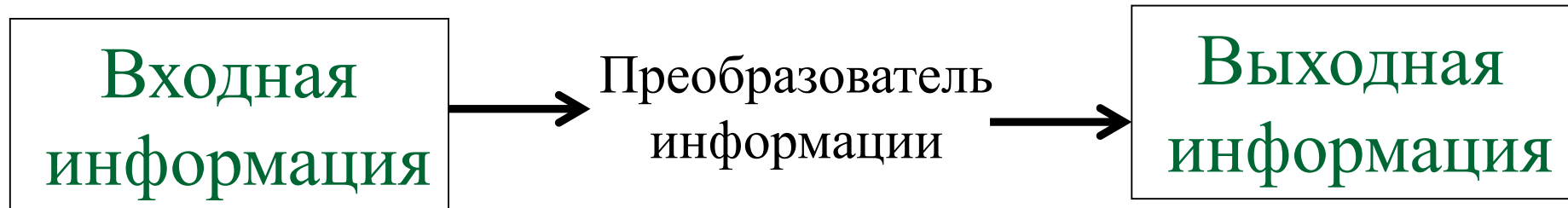
3. Передача информации

Процесс передачи информации всегда двусторонний



Пример: Шлет с письмом она гонца Чтоб обрадовать отца

4. **Обработка информации** - это получение одних информационных объектов из других путем выполнения некоторых действий



Как измерить информацию?

```
graph TD; A[Как измерить информацию?] --> B[Содержательный подход]; A --> C[Алфавитный подход]; B --> D[Равновероятностный подход]; B --> E[Неравновероятностный подход];
```

**Содержательный
подход**

**Алфавитный
подход**

**Равновероятностный
подход**

**Неравновероятностный
подход**

Алфавитный подход к измерению информации

Это - **измерение количества информации в тексте (символьном сообщении), составленном из символов некоторого алфавита.**

К содержанию текста такая мера информации отношения не имеет.

Поэтому такой подход можно назвать **объективным**, то есть не зависящим от воспринимающего его субъекта.



Алфавит

- Конечный и упорядоченный набор символов, используемых для представления информации с помощью определенного языка.
- Мощность алфавита – количество символов в алфавите
- От алфавита зависит информационный вес символа и информационный объем всего сообщения

Пример:

Сигнал SOS: 3 знака в латинском алфавите;

11 знаков в алфавите Морзе: ... **пауза** – – – **пауза** ...

Основные термины

- **K** -количество символов в сообщении
- **i** -информационный вес одного символа
- **I** -информационный объем всего сообщения
- **N** -мощность алфавита

Примеры. Как сосчитать количество информации в сообщениях?

1). Зачет состоится на следующем уроке.

2). ж&≈и_еи_жфх_оуџћѧѨ£*➤❀

Измерение информации на компьютере



Используется двоичный алфавит (0 и 1).

Информационный вес **одного символа** двоичного алфавита - **1 бит**.

8 бит информации называется **байт**.

1 байт = 8 бит

Пример: Наступила зима.

Найти информационный объем текста, если 1 символ весит ____

Измерение информации на компьютере



Килобайт больше байта в 1024 раза, а число $1024 = 2^{10}$.

1 Килобайт (1 Кб) = 1024 байт

1 Мегабайт (1 Мб) = 1024 Кбайт

1 Гигабайт (1Гб) = 1024 Мбайт

1 Терабайт (1Тб) = 1024 Гигабайт

1 Петабайт (Пб) = 1024 Терабайт

(Будьте внимательны: только при приближенных вычислениях можно использовать коэффициент 1000).

Шпаргалка перевода

Перевод единиц измерения информации

... в более **мелкие** единицы – **УМНОЖАТЬ** на...



... в более **крупные** единицы – **ДЕЛИТЬ** на...

Пример: $725 \text{ байт} = 725 * 8 = 5800 \text{ бит}$

$725 \text{ байт} = 725 / 1024 = 0,7 \text{ Килобайт}$

Задача 1. Перевести

В байты

- 32 бита
- 240 бита
- 64 бита
- 120 бит
- 400 бит
- 1600 бит

В биты

- 2 байта
- 10 байт
- 12 байт
- 2,5 байт
- 1,5 байт
- 0,5 байт

Задача 2. Перевести

В Кбайты

- 1024 байта
- 2048 байта
- 512 байт
- 3072 байта
- 1536 байт
- 10240 байт

В байты

- 1 Кб
- 5 Кбайт
- 0,5 Кбайт
- 2,5 Кбайт
- 1,5 Кбайт
- 3 Кбайт

Задача 3. Что больше?

- 3 байта или 18 бит
- 1024 байта или 2 Кбайта
- 1024 бит или 1байт
- 1 Мбайт или 1000 Кбайт
- 1 байт или 8 бит
- 2 байта или 15 бит
- 1 Гбайт или 1024 Мб

Задача 4. Перевести

■ Переведи в биты

- 15 байт =
- 3 Кбайта =

■ Переведи в байты

- 0,5 Кбайт =
- 400 бит =

■ Переведи в Кбайты

- 3 Мбайт=
- 16384бит=

Заполнить таблицу

№ задания	Биты	Байты	Кб	Мб
1.	16			
2.		20		
3.			1	
4.				0,25