



Информационные процессы

Понятие

«информационные процессы»

- Информация не существует сама по себе, так как она подразумевает наличие объекта (источника), отражающего информацию, и субъекта (приемника, потребителя), воспринимающего ее.
- Всякое событие, всякое явление служит источником информации.

Информационные процессы

- Процессы, связанные с поиском, хранением, передачей, обработкой и использованием информации, называются ***информационными процессами***.



Классификация информационных процессов

- Поиск
- Сбор
- Хранение
- Передача
- Обработка
- Использование
- Защита



Поиск информации

- ***Поиск информации*** - это извлечение хранимой информации. Понять, *что* искать, столкнувшись с той или иной жизненной ситуацией, осуществить процесс поиска – эти умения необходимы каждому человеку в наше время.

Методы поиска информации

- непосредственное *наблюдение*;
- *общение* со специалистами по интересующему вас вопросу;
- *чтение* соответствующей литературы;
- *просмотр* видео, телепрограмм;
- *прослушивание* радиопередач, аудиокассет;
- работа в библиотеках и архивах;
- *запрос* к информационным системам, базам и банкам компьютерных данных;
- другие методы.

Сбор информации

- Сбор информации не является самоцелью. Чтобы полученная информация могла использоваться, причем многократно, необходимо ее хранить.
- Методы: записи (в том числе электронные документы), зарисовки, схемы, конспекты, списки литературы и другие.

Хранение информации

- **Хранение информации (Что это?)** – содержание в течение некоторого времени в неизменном (первоначальном) виде.
- **Хранение информации (Где?)** – во внутренней памяти человека (компьютера) или во внешней памяти.

Хранение информации

- ***Хранение информации*** - это способ распространения информации в пространстве и времени. Способ хранения информации зависит от ее носителя (книга - библиотека, картина - музей, фотография- альбом). ЭВМ предназначен для компактного хранения информации с возможностью быстрого доступа к ней.

Информационные системы

- **Информационная система** - это хранилище информации, снабженное процедурами ввода, поиска и размещения и выдачи информации. Наличие таких процедур- главная особенность информационных систем, отличающих их от простых скоплений информационных материалов.

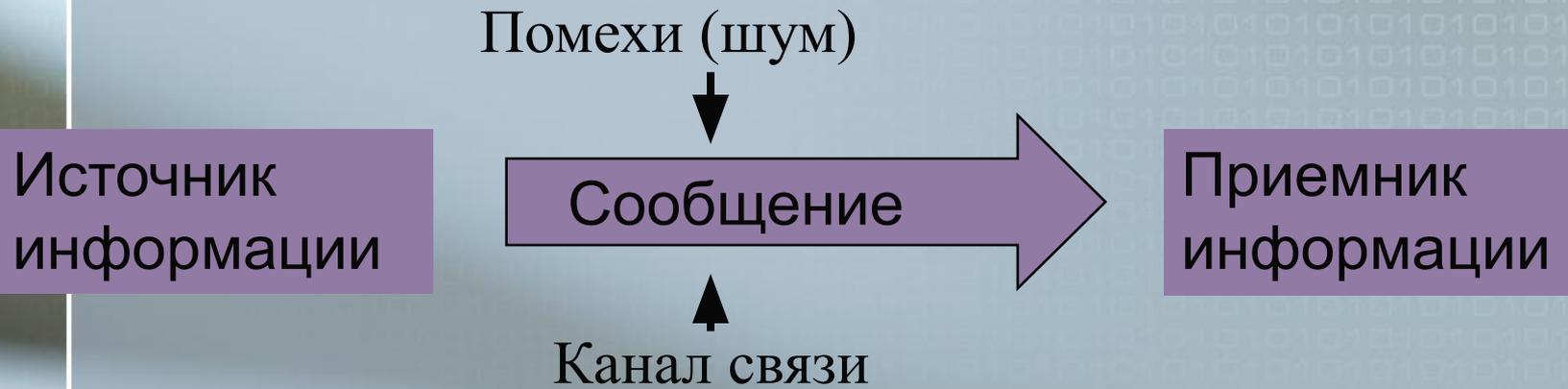
Прием (передача) информации

Прием и передача информации осуществляется:

- между людьми;
- между человеком и техническим устройством (компьютером);
- между техническими устройствами (компьютерами, автоматами).

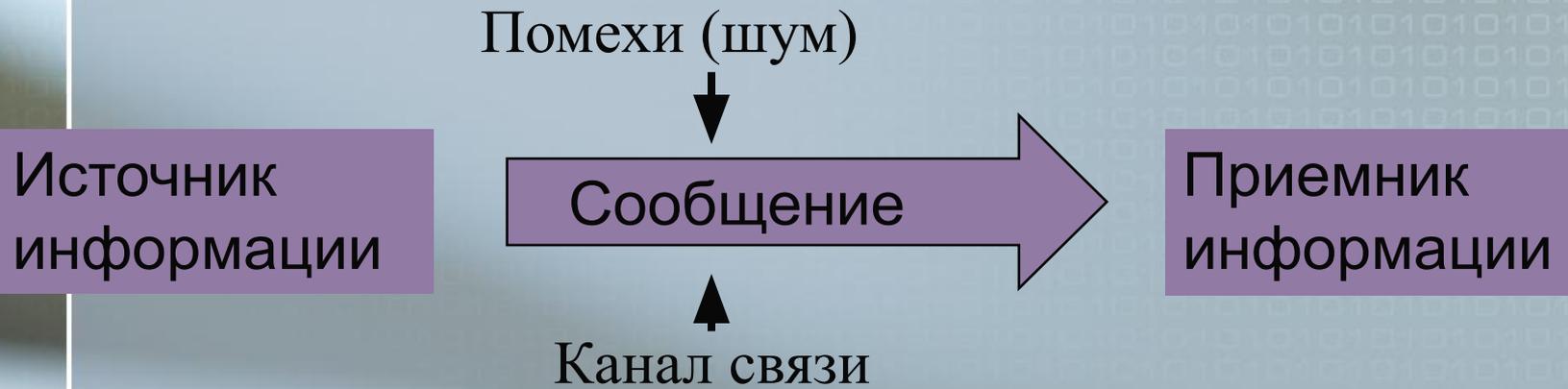
Прием и передача информации осуществляется по каналам связи.

Общая схема приема (передачи) информации



Информационный канал связи – среда, способ или техническое средство, позволяющее передать информацию от источника к приемнику.

Общая схема приема (передачи) информации



По каналу связи сигнал передается в аналоговом или цифровом виде. Для преобразования сигнала из одного вида в другой применяются АЦП и ЦАП.



Пример схемы передачи информации

При телефонной передаче источник сообщения - говорящий. Кодирующее устройство, изменяющее звуки слов в электрические импульсы, - это микрофон. Канал, по которому передается информация - телефонный провод. Та часть трубки, которую мы подносим к уху, играет роль декодирующего устройства.

Пример схемы передачи информации



- Здесь электрические сигналы снова преобразуются в звуки.
- Далее информация поступает в "принимающее устройство" - ухо человека на другом конце провода.

Канал связи

- **Канал связи** - совокупность технических устройств, обеспечивающих передачу сигнала от источника к получателю.



Помехи (шумы)

- В процессе передачи информация может теряться и искажаться: искажение звука в телефоне, атмосферные помехи в радио, искажение или затемнение изображения в телевидении, ошибки при передаче в телеграфе. Эти помехи, или, как их называют специалисты, шумы, искажают информацию.

Кодирование сигнала

- **Кодирующее устройство** - устройство, предназначенное для преобразования исходного сообщения источника к виду, удобному для передачи.
- **Декодирующее устройство** - устройство для преобразования кодированного сообщения в исходное.

Пропускная способность канала

Каналы передачи сообщений характеризуются *пропускной способностью* и *помехозащищенностью*.

Каналы передачи данных делятся на *симплексные* (с передачей информации только в одну сторону (телевидение)) и *дуплексные* (по которым возможно передавать информацию в оба направления (телефон, телеграф)).

Пропускная способность канала

По каналу могут одновременно передаваться несколько сообщений. Каждое из этих сообщений выделяется (отделяется от других) с помощью специальных фильтров. Например, возможна фильтрация по частоте передаваемых сообщений, как это делается в радиоканалах.

Пропускная способность канала определяется максимальным количеством символов, передаваемых ему в отсутствии помех. Эта характеристика зависит от физических свойств канала.

Обработка информации

- Целенаправленные действия, связанные с получением новой информации, изменением формы или структуры представления информации.
- *Обработка информации* - преобразование информации из одного вида в другой, осуществляемое по строгим формальным правилам.



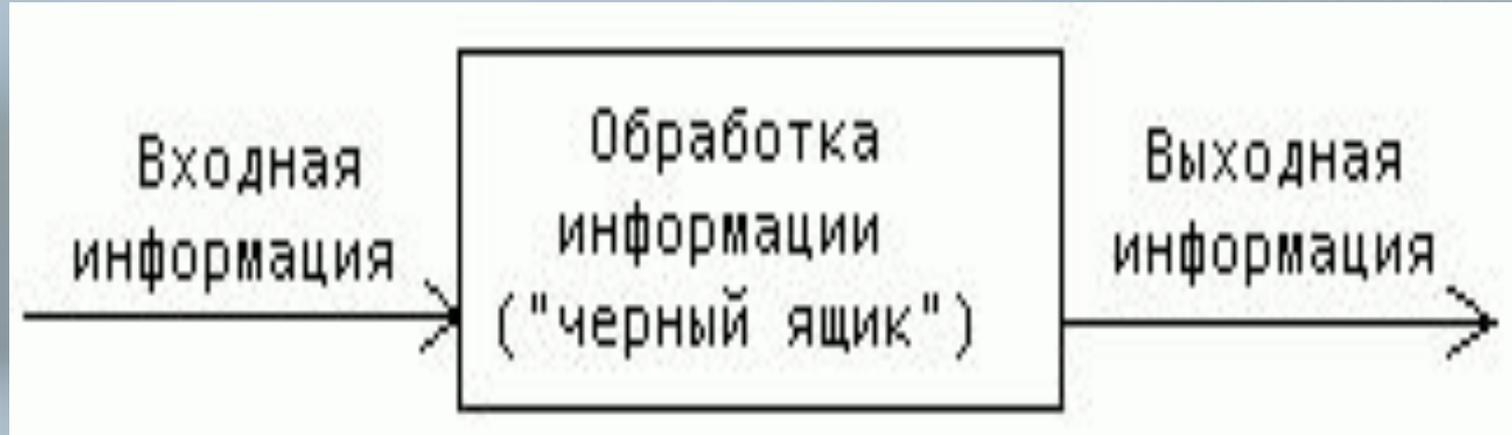
Примеры обработки информации

<i>Примеры</i>	<i>Входная информация</i>	<i>Выходная информация</i>	<i>Правило</i>
Таблица умножения	Множители	Произведение	Правила арифметики
Определение времени полета рейса "Москва-Ялта"	Время вылета из Москвы и время прилета в Ялту	Время в пути	Математическая формула
Отгадывание слова в игре "Поле чудес"	Количество букв в слове и тема	Отгаданное слово	Формально не определено
Получение секретных сведений	Шифровка от резидента	Дешифрованный текст	Свое в каждом конкретном случае
Постановка диагноза болезни	Жалобы пациента + результаты анализов	Диагноз	Знание + опыт врача

Черный ящик

- Обработка информации по *принципу "черного ящика"* - процесс, в котором пользователю важна и необходима лишь входная и выходная информация, но правила, по которым происходит преобразование, его не интересуют и не принимаются во внимание.
- "Черный ящик" - это система, в которой внешнему наблюдателю доступны лишь информация на входе и на выходе этой системы, а строение и внутренние процессы неизвестны.

$$Y=f(a,b,c,d)$$



Где a, b, c, d – входная информация,
 Y – информация на выходе.



Использование

- Информация используется при принятии решений.
- Достоверность, полнота, объективность полученной информации обеспечат вам возможность принять правильное решение.
- Ваша способность ясно и доступно излагать информацию пригодится в общении с окружающими.
- Умение общаться, то есть обмениваться информацией, становится одним главных умений человека в современном мире.

Использование

Компьютерная грамотность

предполагает:

- знание назначения и пользовательских характеристик основных устройств компьютера;
- знание основных видов программного обеспечения и типов пользовательских интерфейсов;
- умение производить поиск, хранение, обработку текстовой, графической, числовой информации с помощью соответствующего программного обеспечения.

Использование

Информационная культура пользователя включает в себя:

- понимание закономерностей информационных процессов;
- знание основ компьютерной грамотности;
- технические навыки взаимодействия с компьютером;
- эффективное применение компьютера как инструмента;
- привычку своевременно обращаться к компьютеру при решении задач из любой области, основанную на владении компьютерными технологиями;
- применение полученной информации в практической деятельности.

Защита информации

Защитой информации называется *предотвращение:*

- *доступа* к информации лицам, не имеющим соответствующего разрешения (несанкционированный, нелегальный доступ);
- непредумышленного или недозволенного *использования, изменения или разрушения* информации.

Защита информации

Под защитой информации, в более широком смысле, понимают комплекс организационных, правовых и технических мер по предотвращению угроз информационной безопасности и устранению их последствий.



Вопросы к лекции №3

1. Дайте определение:
Информационный процесс
2. Вы отправляете СМС другу.
Что в этом случае является:
 1. Источником информации?
 2. Кодировующим устройством?
 3. Каналом связи?
 4. Декодировующим устройством?
 5. Приемником информации?