

A background image showing a group of people in a meeting or classroom setting. In the foreground, a person's hands are visible, holding a pen and writing in a notebook. Other people are seated around a table, some looking towards the camera and others looking away. The image has a soft, slightly blurred quality with a warm color palette.

Автоматизированная обработка информации. Информационные процессы и информационное общество



Информатика для СПО

Автоматизированная обработка информации

Область общественной
деятельности
занимающаяся
автоматизированной
обработкой информации
называется -
информатикой



Информатика



[Это изображение](#), автор: Неизвестный автор, лицензия: [CC BY-SA](#)

Информатика – это область человеческой деятельности, связанная с процессами преобразования информации с помощью компьютеров и их взаимодействие со средой применения.

Информатика



[Это изображение](#), автор: Неизвестный автор, лицензия: [CC BY-SA](#)

Информатика в широком смысле слова представляет собой единство разнообразных отраслей науки, техники и производства, связанных с переработкой информации главным образом с помощью компьютеров и телекоммуникационных средств связи со всеми сферами человеческой деятельности

Задачи информатики



Задачи информатики состоят в исследовании информационных процессов любой природы, разработке компьютерной техники, решении научных и инженерных проблем создания, внедрения и обеспечения эффективного использования компьютерной техники и технологии во всех сферах жизни.

Многогранность понятия «информатика»



Информатику можно рассматривать как:

- Производственную отрасль
- Фундаментальную науку
- Прикладную дисциплину для конкретных областей

Информатика как производственная отрасль

Информатика как производственная отрасль состоит из предприятий, занимающихся производством компьютерной техники, программных продуктов и разработкой современной технологии переработки информации



[Это изображение](#), автор: Неизвестный автор, лицензия: [CC BY](#)

Информатика как фундаментальная наука



Информатика как фундаментальная наука занимается разработкой методологии создания, информационного обеспечения процессов управления любыми объектами на базе компьютерных информационных систем.

[Это изображение](#), автор: Неизвестный автор, лицензия: [CC BY-SA](#)

Информатика как фундаментальная наука

Цель фундаментальных исследований в информатике – получение обобщенных знаний о любых информационных системах, выявление общих закономерностей их построения и функционирования.



[Это изображение](#), автор: Неизвестный автор, лицензия: [CC BY-SA](#)

Структура информатики как науки

К информатике
относят следующие
научные
направления:



теоретическую информатику



вычислительную технику



алгоритмизацию и программирование



прикладную информатику



искусственный интеллект

Информатика как прикладная дисциплина

Информатика как прикладная дисциплина занимается изучением закономерностей в информационных процессах, созданием информационных моделей коммуникаций, разработкой информационных систем и технологий в конкретных областях



Исходное понятие информатики – Информация



Информация базовое понятие, которое может быть объяснено только на примерах.



Информация нематериальна.



Информация характеризует разнообразие (неоднородность) в окружающем мире.



Информация – это сведения об объектах и явлениях окружающего мира, уменьшающие степень неопределенности знаний об этих объектах или явлениях.

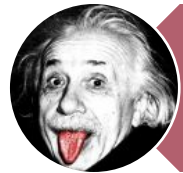
Способы получения информации



зрительную (визуальную)
80-90% всей информации



звуковую (аудиальную)



вкусовую информацию



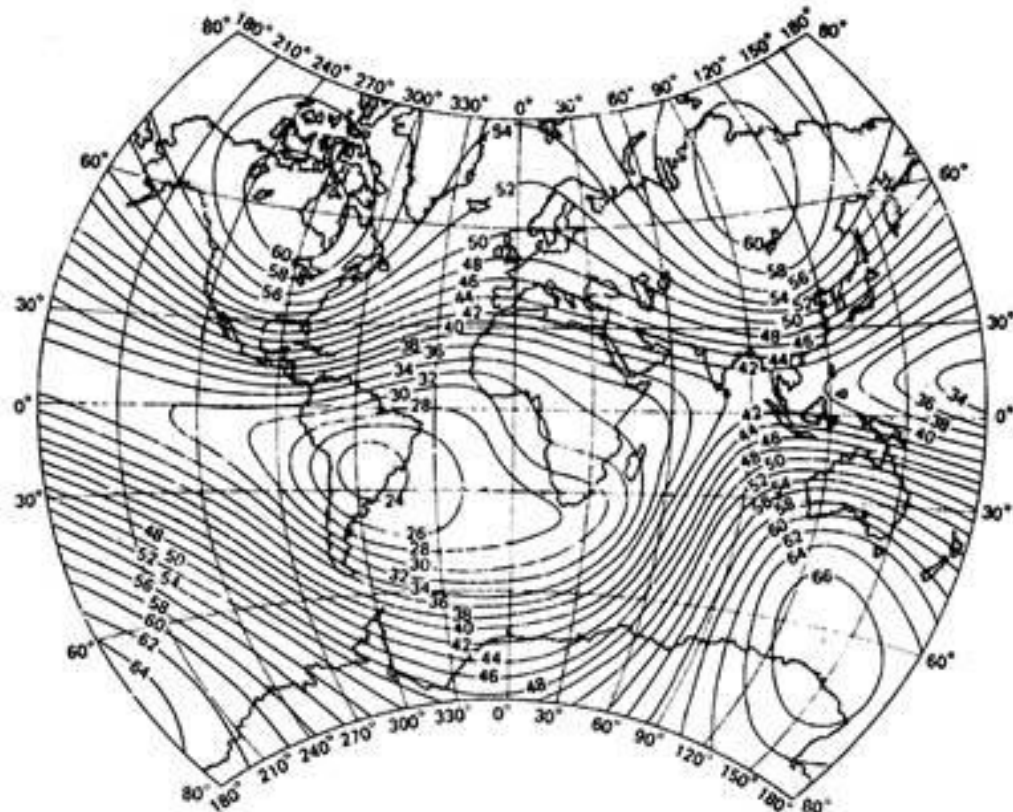
обонятельная информация
(запахи)



тактильная информация

Человек получает информацию через органы чувств. Поэтому получаемая нами информация делится на

Способы получения информации



[Это изображение](#), автор: Неизвестный автор, лицензия: [CC BY](#)

- Еще выделяют информацию получаемую с помощью «мышечного чувства» (человеческий мозг получает импульсы от мышц и суставов при перемещении частей тела).
- Некоторые животные чувствуют магнитное поле Земли и используют его для выбора направления движения.

Форма представления информации

Информация может быть представлена (зафиксирована, закодирована) в различных формах:

вдени.
ть представ
ых форм

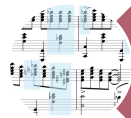
текстовая информация;

256

числовая информация;



графическая информация;



звуковая информация;



мультимедийная информация

Свойства информации

Информация должна быть:

- Объективной (не зависящей от чьего-либо мнения)
- Понятной
- Полезной (позволяющей получателю решать свои задачи)
- Достоверной (полученной из надежного источника)
- Актуальной (значимой в данный момент)
- Полной (достаточной для принятия решения).

Действия над информацией



Нематериальная информация может существовать только тогда, когда связана с каким-либо объектом или средой, т.е. носителем.



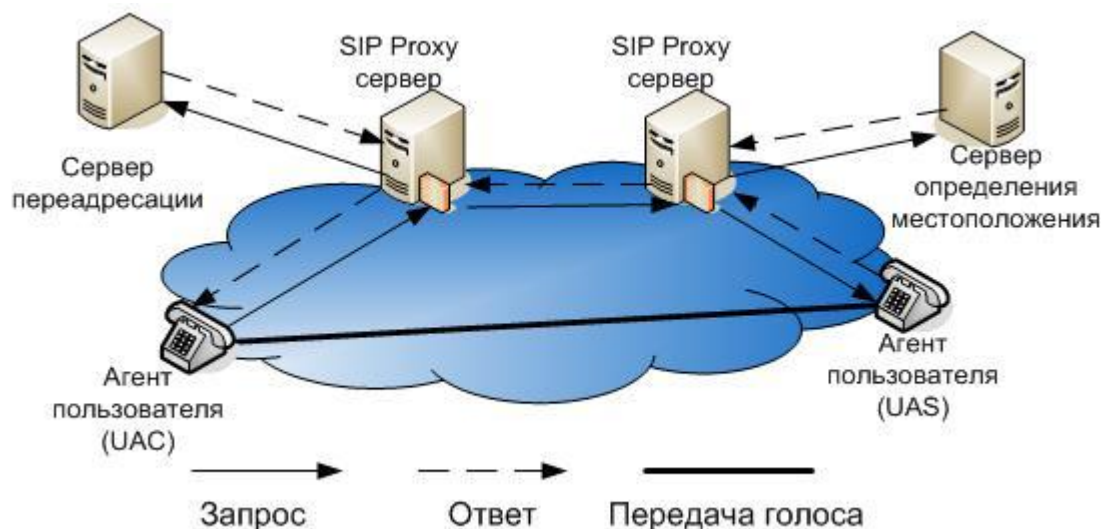
Материальный носитель – это объект или среда, которые могут содержать информацию.



Изменения, происходящие с информацией (т.е. изменение свойств носителя), называются информационными процессами

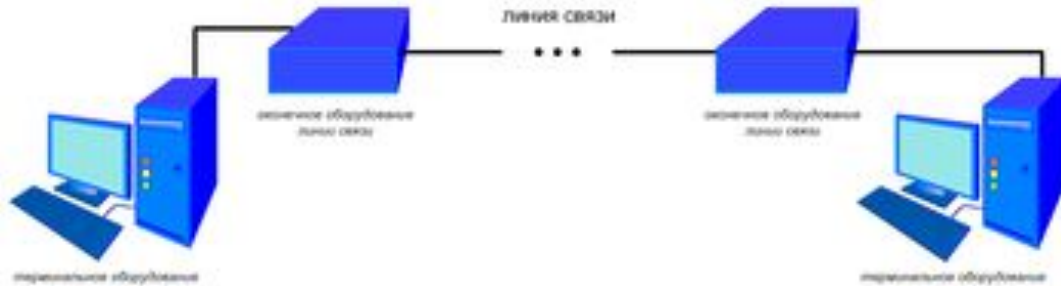
Классификация информационных процессов

- Выделяют:
 - Передачу информации (данные передаются с одного носителя на другой);
 - Обработку информации (данные изменяются).
- При хранении информации также используются носители, однако хранение информации нельзя назвать информационным процессом (с информацией ничего не происходит).



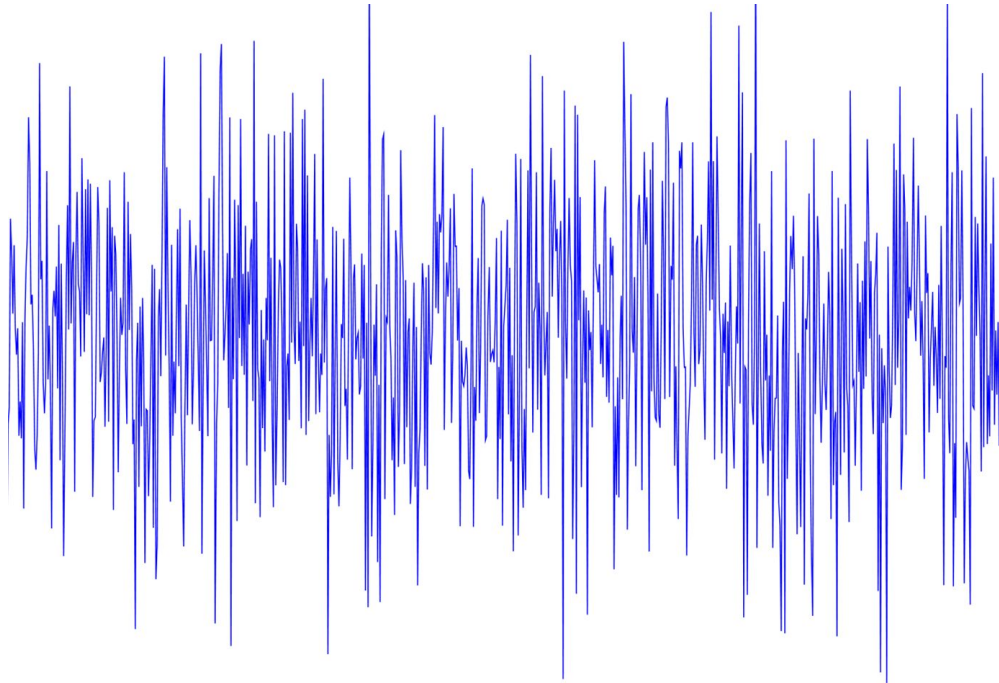
[Это изображение](#), автор: Неизвестный автор, лицензия: [CC BY-SA](#)

Передача информации



- При передаче информации всегда есть два объекта – источник и приемник информации. Эти роли могут меняться.
- Информация проходит от источника к приемнику через канал связи, в котором она должна быть связана с каким-либо материальным носителем. Для передачи информации свойства этого носителя должны меняться во времени.

Сигналы



- Информация поступает по каналу связи в виде сигналов, которые приемник может обнаружить с помощью своих органов чувств (или датчиков) и «понять» (раскодировать).
- Сигнал – это изменение свойств носителя информации, используемых для ее передачи
- Для передачи некоторого количества информации используется некоторое количество (последовательность) сигналов – или сообщение

Помехи



- В реальном канале связи всегда действуют помехи.
- Помехи могут полностью или частично исказить сообщение, вплоть до полной потери информации. Для защиты сообщений от потери информации его необходимо сделать избыточным, т.е. содержащим элементы, без которых смысл все равно восстанавливается.
- В курсе информатики мы будем рассматривать передачу информации именно как передачу сообщений между компьютерными системами, отвлекаясь от смысла сообщений.

Обработка информации



Обработка — это изменение информации: ее формы или содержания

Виды обработки информации



Создание новой информации



Кодирование (один из вариантов кодирования – шифрование)



Поиск информации



Сортировка

Хранение информации

Для хранения информации человек использует свою память. Можно считать, что мозг человека – это одно из самых совершенных хранилищ информации, во многом превосходящим компьютерные средства.



Хранение информации

- ❖ Информация хранится на некотором носителе, который обладает «памятью», т.е. может находиться в различных состояниях, переходить из одного состояния в другое при каком-либо внешнем воздействии и сохранять свое состояние.
- ❖ При записи информации свойства носителя меняются.
- ❖ При хранении эти свойства остаются неизменными, что позволяет потом читать записанную информацию.
- ❖ Оба процесса – чтения и записи – это процессы передачи информации

Что такое информатизация



Информатизация – организационный социально-экономический и научно-технический процесс создания оптимальных условий для удовлетворения информационных потребностей и реализации прав граждан, органов государственной власти, органов местного самоуправления, организаций, общественных объединений на основе формирования и использования информационных ресурсов.

Задачи информатизации

Информационное
обеспечение всех
видов человеческой
деятельности.

Информационное
обеспечение
активного отдыха и
досуга людей

Формирование и
развитие
информационных
потребностей людей

Формирование
условий,
обеспечивающих
осуществление
информатизации

Информационные ресурсы современного общества

Понятие информационных ресурсов

Национальные информационные ресурсы

Виды национальных информационных ресурсов

Понятие информационных ресурсов



Ресурс – это запас или источник некоторых средств. Всякое общество имеет определенные ресурсы, необходимые для его жизнедеятельности.

Традиционными видами определенных ресурсов являются материальные, сырьевые (природные), энергетические, трудовые, финансовые ресурсы.

Понятие информационных ресурсов



Это изображение, автор: Неизвестный автор, лицензия: CC BY-SA

Информационные ресурсы – это знания, идеи человечества и указания по их реализации, зафиксированные в любой форме, на любом носителе информации

Особенности информационных ресурсов

Информационным ресурсом можно пользоваться многократно (другие ресурсы после использования исчезают).



Использование информационных ресурсов влечет за собой создание новых ресурсов, в том числе информационных.



Информационные ресурсы тем быстрее растут, чем быстрее их расходуют

Национальные информационные ресурсы



Применительно к отдельному государству говорят о национальных информационных ресурсах. Включающих библиотечные и архивные ресурсы, научно-техническую информацию, отраслевую информацию, информацию государственных властных структур, информационные ресурсы социальной сферы и пр.

Виды национальных информационных ресурсов



Цифровые информационные ресурсы



- Практически все вышеперечисленные виды национальных информационных ресурсов все в большей степени переводятся в компьютерную форму хранения и обработки.
- Поскольку не существует ограничений на цифровое представление для любых видов информации (текстов, изображений, живой речи, научно-технической документации, музыки, кино и пр.), то постепенно цифровая форма станет основной формой хранения информации
- Использование сетевых технологий делает доступ к этой информации быстрым и удобным.

Основные проблемы использования цифровых информационных ресурсов:

