

# ПРЕДМЕТ И ЗАДАЧИ ИНФОРМАТИКИ

1. История становления информатики
2. Структура информатики
3. Функции и задачи информатики
4. Информационные системы, процессы и технологии
5. Информационные ресурсы



# 1. История становления информатики

- Термин *информатика* возник в 60-х гг. во Франции для названия области, занимающейся автоматизированной обработкой информации с помощью электронных вычислительных машин. Французский термин *informatique* (информатика) образован путем слияния слов *information* (информация) и *automatique* (автоматика) и означает "информационная автоматика или автоматизированная переработка информации".



Предметом информатики были заявлены выявление и изучение:

- Свойств информации;
- Закономерностей переработки информации;
- Процессов управления переработкой информации в искусственных, социальных и биологических системах.



- Выделение информатики как самостоятельной области человеческой деятельности связано с развитием компьютерной техники. Основная заслуга в этом принадлежит микропроцессорной технике, появление которой в середине 70-х гг. послужило началом второй электронной революции. С этого времени элементной базой вычислительной машины становятся интегральные схемы и микропроцессоры.



- В нашей стране трактовка термина "информатика" утвердилась с момента принятия решения в 1983 г. на сессии Академии наук СССР об организации нового отделения - **информатики, вычислительной техники и автоматизации.** Информатика трактовалась как "комплексная научная и инженерная дисциплина, изучающая все аспекты разработки, проектирования, создания, оценки, функционирования основанных на ЭВМ систем переработки информации, их применения и воздействия на различные области социальной практики".



- Информатика нацелена на разработку общих методологических принципов построения информационных моделей. Поэтому методы информатики применимы всюду, где существует возможность описания объекта, явления, процесса и т.п. с помощью информационных моделей.



- **Информатика** — это область человеческой деятельности, связанная с процессами преобразования информации с помощью компьютеров и их взаимодействием со средой применения.



## 2. Структура информатики

- Информатика в широком смысле представляет собой единство разнообразных отраслей науки, техники и производства, связанных с переработкой информации главным образом с помощью компьютеров и телекоммуникационных средств связи во всех сферах человеческой деятельности.



- Информатику можно представить в виде трех взаимосвязанных частей — технических средств (hardware), программных средств (software), алгоритмических средств (brainware).
- Информатику как в целом, так и каждую ее часть обычно рассматривают с разных позиций: как отрасль народного хозяйства, как фундаментальную науку, как прикладную дисциплину.



# информатика

Технические средства

Программные ср-ва

Алгоритмические ср-ва

Отрасль народного хозяйства

Производство техн. средств

Произв. Progr-х продуктов

Разраб технологий Переработки информации

Фундаментальная наука

Методология Созд. информ обеспечения

Теория ИС и технологий

Прикладная дисциплина

Изучение законо Мерностей в инф процессах

Созд информац Моделей коммуникаций

Разработка ИС и технологий

- Информатика как отрасль народного хозяйства состоит из однородной совокупности предприятий разных форм хозяйствования, где занимаются производством компьютерной техники, программных продуктов и разработкой современной технологии переработки информации. Специфика и значение информатики как отрасли производства состоят в том, что от нее во многом зависит рост производительности труда в других отраслях народного хозяйства.



- Информатика как *фундаментальная наука* занимается разработкой методологии создания информационного обеспечения процессов управления любыми объектами на базе компьютерных информационных систем. Существует мнение, что одна из главных задач этой науки — выяснение, что такое информационные системы, какое место они занимают, какую должны иметь структуру, как функционируют, какие общие закономерности им свойственны.



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



Информатика как *прикладная дисциплина* занимается:

- изучением закономерностей в информационных процессах (накопление, переработка, распространение);
- созданием информационных моделей коммуникаций в различных областях человеческой деятельности;
- разработкой информационных систем и технологий в конкретных областях и выработкой рекомендаций относительно их жизненного цикла: для этапов проектирования и разработки систем, их производства, функционирования и т.д.

### 3. Функции и задачи информатики

- *Главная функция* информатики заключается в разработке методов и средств преобразования информации и их использовании в организации технологического процесса переработки информации.



## *Задачи информатики :*

- исследование информационных процессов любой природы;
  - разработка информационной техники и создание новейшей технологии переработки информации на базе полученных результатов исследования информационных процессов;
  - решение научных и инженерных проблем создания, внедрения и обеспечения эффективного использования компьютерной техники и технологии во всех сферах общественной жизни.
- 

- Информатика является комплексной научно-технической дисциплиной, призванной создавать новые информационные техники и технологии для решения проблем в других областях. Она предоставляет методы и средства исследования другим областям, даже таким, где считается невозможным применение количественных методов из-за неформализуемости процессов и явлений. Следует выделить в информатике методы математического моделирования и методы распознавания образов, практическая реализация которых стала возможной благодаря достижениям компьютерной техники.



## 4. Информационные системы, процессы и технологии

*Система* — это любой объект, одновременно рассматриваемый как единое целое, и как объединенная в интересах достижения поставленных целей совокупность разнородных элементов.



*Информационная система* — это взаимосвязанная совокупность аппаратных средств, методов и персонала, используемых для хранения, обработки и выдачи информации.



*Информационными* называются процессы, протекающие в информационной системе.

Информационные процессы условно можно разбить на следующие блоки:

- 1) ввод информации из внешних или внутренних источников;
- 2) обработка входной информации и представление ее в удобном виде;
- 3) вывод информации для представления ее потребителям или передачи в другую систему;
- 4) обратная связь — это информация, переработанная в данном процессе для коррекции входной информации.



Внедрение информационных систем способствует:

- 1) выбору более рациональных решений при достижении цели за счет использования математических методов и интеллектуальных систем;
- 2) освобождению работников от рутинной работы за счет автоматизации;
- 3) обеспечению достоверности информации;
- 4) рациональной организации переработки информации на компьютере и снижению объемов документов на бумаге;
- 5) уменьшению затрат на достижение цели.



*Информационная технология (ИТ)* — это совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных (первичной информации) для получения информационного продукта, т.е. новой информации о состоянии объекта или явления.

*Цель ИТ* - производство информации для ее анализа потребителем и принятия на его основе решения по выполнению каких - либо действий.

*Инструментом ИТ* являются аппаратные средства и взаимосвязанные программные продукты.



## 5. Информационные ресурсы

- Информационные ресурсы — это знания, подготовленные людьми для социального использования в обществе, зафиксированные на материальном носителе.
- Информационные ресурсы общества, если их понимать как знания, отчуждены от людей, которые их накапливали, обобщали, анализировали, создавали и т.п. Эти знания материализовались в виде документов, баз данных, баз знаний, алгоритмов, компьютерных программ, а также произведений искусства, литературы, науки.

- 



- Информационные ресурсы являются базой для создания информационных продуктов.
- Информационный продукт, являясь результатом интеллектуальной деятельности человека, должен быть зафиксирован на материальном носителе любого физического свойства в виде документов, статей, обзоров, программ, книг и т.д.



- **Информационный продукт** — совокупность данных, сформированная производителем для распространения в вещественной или невещественной форме.
- Информационный продукт может распространяться такими же способами, как любой другой материальный продукт, с помощью услуг.
- **Услуга** — результат непроизводственной деятельности предприятия или лица, направленный на удовлетворение потребности человека или организации в использовании различных продуктов.

- **Информационная услуга** — получение и предоставление в распоряжение пользователя информационных продуктов.
- **Пример.** Библиотеки являются местом сосредоточения значительной части информационных ресурсов страны. Перечислим основные *виды информационных услуг*, оказываемых библиотечной сферой:
  - • предоставление полных текстов документов, а также справок по их описанию и местонахождению;
  - • выдача результатов библиографического поиска и аналитической переработки информации (справки, указатели, дайджесты, обзоры и пр.);
  - • получение результатов фактографического поиска и аналитической переработки информации (справки, таблицы, фирменное досье);
  - • организация научно-технической пропаганды и рекламной деятельности (выставки новых поступлений, научно-технические семинары, конференции и т.п.);
  - • выдача результатов информационного исследования (аналитические справки и обзоры, отчеты, рубрикаторы перспективных направлений, конъюнктурные справки и т.д.).

Информационные услуги возникают только при наличии баз данных в компьютерном или некомпьютерном варианте.



- **База данных** — совокупность связанных данных, правила организации которых основаны на общих принципах описания, хранения и манипулирования данными.
- *Ретроспективный поиск информации* — это поиск информации в базе данных и пересылка результатов либо по почте в виде распечаток, либо по электронной почте в виде файла.
- Как и при использовании традиционных видов ресурсов и продуктов, люди должны знать: где находятся информационные ресурсы, сколько они стоят, кто ими владеет, кто в них нуждается, насколько они доступны.
- Ответы на эти вопросы можно получить, если существует рынок информационных продуктов и услуг.

- **Рынок информационных продуктов и услуг (информационный рынок)** — система экономических, правовых и организационных отношений по торговле продуктами интеллектуального труда на коммерческой основе.
- Информационный рынок характеризуется определенной номенклатурой продуктов и услуг, условиями и механизмами их предоставления, ценами. Здесь в качестве предмета продажи или обмена выступают информационные системы, информационные технологии, лицензии, патенты, товарные знаки, ноу-хау, инженерно-технические услуги, различного рода информация и прочие виды информационных ресурсов.



- Основным источником информации для информационного обслуживания в современном обществе являются базы данных. Они интегрируют в себе поставщиков и потребителей информационных услуг, связи и отношения между ними, порядок и условия продажи и покупки информационных услуг.



- Важнейшими компонентами рынка информационных продуктов и услуг являются:
- 1. Техническая и технологическая составляющая. Это информационное оборудование, компьютеры, компьютерная сеть и соответствующие им технологии переработки информации.
- 2. Нормативно-правовая составляющая. Это юридические документы: законы, указы, постановления, которые обеспечивают цивилизованные отношения на информационном рынке.



- 3. Информационная составляющая. Это справочно-навигационные средства и структуры, помогающие находить нужную информацию.
- 4. Организационная составляющая. Это элементы государственного регулирования взаимодействия производителей и распространителей информационных продуктов и услуг.



- **Инфраструктура информационного рынка** — совокупность секторов, каждый из которых объединяет группу людей или организаций, предлагающих однородные информационные продукты и услуги.
- Инфраструктуру информационного рынка представить пятью секторами:



Статистическая,  
Деловая информация, коммерческая,  
финансовая

Новости,  
литература,

Потребительская  
информация

Деловая  
информация

Научно-  
техническая,  
профессиональная

Информация для  
специалистов

Обеспечивающие  
ИС и средства

Услуги  
образования

Разработка и  
сопровождение  
ИС,

Дошкольное  
школьное ...

