

Информационные системы

- **Информация** — сведения об объектах и явлениях окружающей среды, их параметрах, свойствах и состоянии, которые уменьшают имеющуюся о них степень неопределенности, неполноты знаний.

Система

Под системой понимают любой объект, который одновременно рассматривается и как единое целое, и как объединенная в интересах достижения поставленных целей совокупность разнородных элементов.

Система	Элементы системы	Главная цель системы
Фирма	Люди, оборудование, материалы, здания и др	Производство товаров
Компьютер	Электронные и электромеханические элементы, линии связи и др.	Обработка данных
Телекоммуникационная система	Компьютеры, модемы, кабели, сетевое программное обеспечение и др.	Передача информации
Информационная система	Компьютеры, компьютерные сети, люди, информационное и программное обеспечение	Производство профессиональной информации

- Добавление к понятию «система» слова «информационная» отражает цель ее создания и функционирования.
- Информационные системы обеспечивают сбор, хранение, обработку, поиск, выдачу информации, необходимой в процессе принятия решений задач из любой области. Они помогают анализировать проблемы и создавать новые продукты.

Определение

- Информационная система (ИС) — взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для хранения, обработки и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели.

Определение

- Информационная система (ИС) — это система, построенная на базе компьютерной техники, предназначенная для хранения, поиска, обработки и передачи информации, имеющая определённую практическую сферу применения.

Классификация ИС

1. По областям применения.

Информационных системы в экономике
(АСЭ – автоматизированные системы в
экономике).

В образовании (АСО).

В научных исследованиях (АСНИ) и т.д.

2. По характеру информации, которой оперирует ИС.

Фактографические

Документальные

3. По роли, которую ИС играют в профессиональной деятельности.

- Системы управления. АСУ (автоматизированная система управления), САУ(система автоматического управления - без участия человека).
- Вычислительные информационные системы.
- Поисково-справочные информационные системы.
- Системы принятия решения.
- Информационные обучающие системы.

4. По техническим средствам

Один компьютер

Локальная сеть

Глобальная сеть

Информационные технологии и их классификация

Технология при переводе с греческого (teche) – искусство, мастерство, умение. А это не что иное как процесс. Под **процессом** понимают определенную совокупность действий, направленных на достижение поставленной цели.

Технология – совокупность методов, способов и приемов, применяемых для получения определенного вида продукции.

Технология – это точно рассчитанный процесс получения предсказуемого (предопределенного) результата. Это свойство является важнейшей характеристикой технологии, отличающей его от других процессов, например, эксперимента, где результат не может быть предопределенно предсказан.

Определение информационной технологии

Информационные технологии— это процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления.

Цель информационной технологии - производство информации для ее анализа человеком и принятие на основе этого анализа решения по выполнению какого-либо действия.

Применяя разные ИТ к одной и той же информации, получаем разный *информационный продукт*.

Для реализации своей цели ИТ должна обладать **инструментарием**. Это математическое, программное и техническое обеспечение.

Характеристики ИТ

- высокая степень разбиения всего процесса обработки информации на этапы;
- регулярный характер обработки информации;
- компьютерная обработка информации;
- интерактивный режим обработки информации;
- хранение больших объёмов информации на машинных носителях;
- передача информации на любые расстояния в кратчайшие сроки

Универсальным техническим средством обработки любой информации является компьютер, который играет роль усилителя интеллектуальных возможностей человека и общества в целом. Коммуникационные средства, использующие компьютеры, служат для связи и передачи информации.

Компьютер – это информационная система.

Информационная система – это среда для обработки информации.

Информационная технология – это средство обработки информации

Этапы развития ИТ

- 1-й этап (до конца 60-х гг.) характеризуется проблемой обработки больших объемов данных в условиях ограниченных возможностей аппаратных средств.
- 2-й этап (до конца 70-х гг.) связывается с распространением ЭВМ серии 1BM/360.
- 3-й этап (с начала 80-х гг.) - компьютер становится инструментом непрофессионального пользователя, а информационные системы - средством поддержки принятия его решений.
- 4-й этап (с начала 90-х гг.) – развитие компьютерных сетей

Виды информационных технологий

- ИТ ввода данных
- ИТ обработки данных
- ИТ офиса и управления
- Интеллектуальные ИТ :
- ✓ ИТ поддержки принятия решений
- ✓ экспертные системы

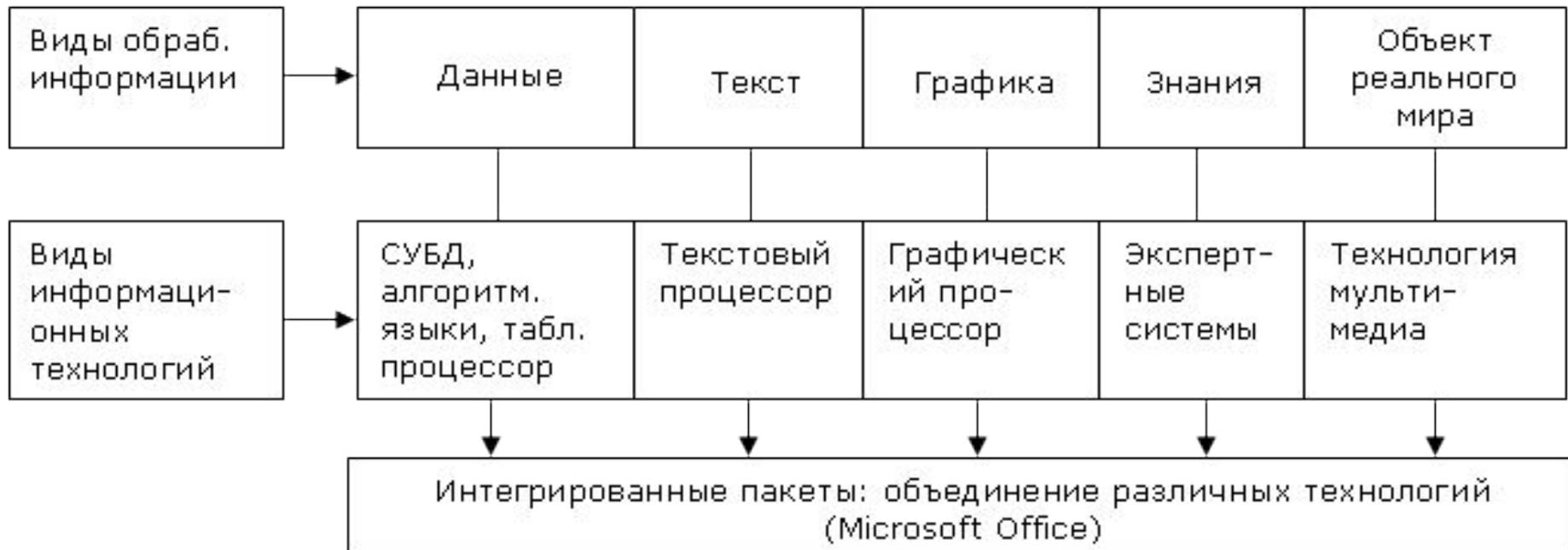
Классификация информационных технологий

1. По методам и средствам обработки данных:
 - **глобальные ИТ** включают модели, методы и средства использования информационных ресурсов в обществе в целом;
 - **базовые ИТ** ориентированны на определенную область применения: производство, научные исследования, проектирование, обучение и т.д.;
 - **конкретные ИТ** задают обработку данных в реальных задачах пользователя.

2. По обслуживаемым предметным областям:

- ИТ в бухгалтерском учете;
- ИТ в банковской деятельности;
- ИТ в налоговой деятельности;
- ИТ в страховой деятельности;
- ИТ в статистической деятельности и т.д.

3. По видам обрабатываемой информации.



4. По типу пользовательского интерфейса

- **Пользовательский интерфейс** - взаимодействие компьютера с пользователем.

Эта классификация позволяет говорить о системном и прикладном интерфейсе.

- **Прикладной интерфейс** связан с реализацией некоторых функциональных информационных технологий.
- **Системный интерфейс** - набор приемов взаимодействия с компьютерами, которое реализуется операционной системой или ее надстройкой.
- **Командный интерфейс** - самый простой, обеспечивает выдачу на экран системного приглашения для ввода команды (в ОС MS DOS системное приглашение: C:\>, в ОС Unix - \$).

Средства реализации информационных технологий представлены на рис. 1.19.



Рис. 1.19. Инструментарий информационных технологий

17.1. Программные средства информационных технологий

Программные средства информационных технологий можно разделить на две большие группы: базовые и прикладные.

Базовые программные средства относятся к инструментальной страте информационных технологий и включают в себя:

- операционные системы (ОС);
- языки программирования;
- программные среды;
- системы управления базами данных (СУБД).

Прикладные программные средства предназначены для решения комплекса задач или отдельных задач в различных предметных областях.

ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА

БАЗОВЫЕ

ПРИКЛАДНЫЕ

ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

ПРОГРАММНЫЕ СРЕДЫ

СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
БАЗАМИ ДАННЫХ

Программные среды реализуют отдельные задачи и операции информационных технологий. К их числу относятся:

1. Текстовые процессоры.
2. Электронные таблицы.
3. Личные информационные системы.
4. Программы презентационной графики.
5. Браузеры.
6. Редакторы WEB-страниц.
7. Почтовые клиенты.
8. Редакторы растровой графики.
9. Редакторы векторной графики.
10. Настольные издательские системы.
11. Средства разработки.

17.2. Технические средства информационных технологий

Компьютеры являются ядром любой информационной системы. Первоначально они были созданы для реализации большого объема вычислений, представляющих длинные цепочки итераций. Главным требованием при этом были высокая точность и минимальное время вычислений. Такие процессы характерны для числовой обработки.

С точки зрения рынка аппаратных средств информационных технологий их можно разделить на три группы: компьютеры, сетевые средства, средства оргтехники. К распространенным аппаратным средствами относятся:

17.3. Методические средства информационных технологий

Для большинства технологий характерной чертой их развития является стандартизация и унификация.

Стандартизация – нахождение решений для повторяющихся задач и достижение оптимальной степени упорядоченности.

Унификация – относительное сокращение разнообразия элементов по сравнению с разнообразием систем, в которых они используются.

Главная задача стандартизации в рассматриваемой области – создание системы нормативно-справочной документации, определяющей требования к разработке, внедрению и использованию всех компонентов информационных технологий. На сегодняшний день в области информационных технологий наблюдается неоднородная картина уровня стандартизации. Для ряда технологических процессов характерен высокий уровень стандартизации (например для транспортирования информации), для других – он находится в зачаточном состоянии.