

Введение в информационные системы и проектирование

Информационная система

Понятие «Система»

- ▶ **Система** – множество элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, образующих определенную целостность, единство.
- ▶ **Эмерджентность** системы – принципиальная несводимость свойств системы к сумме свойств отдельных ее элементов, и в то же время зависимость свойств каждого элемента от его места и функции внутри системы.
- ▶ Проявлением свойства эмерджентности системы может считаться ее целостность.

Состав и свойства системы

- ▶ **Элемент системы** – часть системы, имеющая определенное функциональное назначение.
 - ▶ Отдельный элемент какой-либо системы (как и сама система) может также быть элементом другой системы.
 - ▶ Сложные элементы систем, в свою очередь состоящие из взаимосвязанных более простых элементов, называют *подсистемами*.

Состав и свойства системы

- ▶ **Структура системы** – состав, порядок и принципы взаимодействия элементов системы, определяющие основные свойства системы.
 - ▶ Структура – это та часть свойств, которая остается в системе неизменной при изменении ее состояния.
- ▶ **Архитектура системы** – фундаментальная организация системы, реализованная в ее элементах, их взаимоотношениях друг с другом и средой и принципах, определяющих её конструкцию и развитие.

Примеры систем

Название	Элементы	Главная цель
Коммерческая организация	Люди, оборудование, материалы, здания и др.	Получение прибыли
Компьютер	Электронные и электромеханические элементы, линии связи и др.	Обработка данных
Смартфон	Электронные и электромеханические элементы, линии связи, антенна и др.	Обеспечение коммуникации между абонентами сотовой (спутниковой) сети
Информационная система	Компьютеры, компьютерные сети, люди, информационное и программное обеспечение	Производство профессиональной информации

Определения понятия информация

- ▶ **Информация** – сведения о лицах, предметах, фактах, событиях, явлениях и процессах независимо от формы их представления.
- ▶ **Информация** – данные, связанные с контекстом их использования и обладающие свойством действительности в рамках целевых задач.
- ▶ **Информация** – это сведения, содержащиеся в конкретном сообщении и рассматриваемые как объект передачи, хранения и обработки.

Документы и информационные процессы

Документированная информация (документ) — зафиксированная на материальном носителе информация с реквизитами, позволяющими ее идентифицировать.

Информационные процессы — процессы сбора, обработки, накопления, хранения, поиска и распространения информации;

Информационная система

Информационная система — организационно упорядоченная совокупность документов (массивов документов) и информационных технологий, в том числе с использованием средств вычислительной техники и связи, реализующих информационные процессы.

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН "ОБ ИНФОРМАЦИИ,
ИНФОРМАТИЗАЦИИ И ЗАЩИТЕ ИНФОРМАЦИИ" ОТ 20
ФЕВРАЛЯ 1995 Г. N 24-ФЗ (с изменениями от 10 января
2003 г.)

Основные технологические процессы ИС



Функциональные компоненты ИС

- ▶ Информационная поддержка;
- ▶ бизнес-планирование;
- ▶ оперативное управление;
- ▶ финансовый менеджмент;
- ▶ бухгалтерский учет;
- ▶ и др.

Обеспечивающие компоненты ИС

- ▶ Информационное обеспечение;
- ▶ техническое обеспечение;
- ▶ программное обеспечение;
- ▶ лингвистическое обеспечение;
- ▶ математическое обеспечение;
- ▶ и др.

Организационные компоненты ИС

- ▶ Кадровое обеспечение;
- ▶ эргономическое обеспечение;
- ▶ правовое обеспечение;
- ▶ организационное обеспечение.

Классификация информационных систем (1)

- ▶ **Ручные** ИС, подразумевающие полное отсутствие современных технических средств обработки информации, выполнение всех операций человеком.
- ▶ **не могут** называться информационными, т.к. в современном понимании в состав ИС обязательно должны входить аппаратно-программные средства.

Классификация информационных систем (2)

- ▶ **Автоматизированные (АИС)** – для переработки информации используются современные технические средства, однако, участие человека также необходимо.
- ▶ **Автоматические** – все операции по переработке информации выполняются без участия человека.
 - ▶ Пример – некоторые поисковые машины Интернет.

Классификация ИС (1)

- ▶ По характеру применения:
 - ▶ организационного управления;
 - ▶ управления технологическими процессами;
 - ▶ САПР;
 - ▶ интегрированные в другие системы.

Классификация ИС (2)

- ▶ По уровню управления:
 - ▶ стратегические;
 - ▶ функциональные;
 - ▶ операционные.
- ▶ По степени возможностям примирения:
 - ▶ универсальные;
 - ▶ специализированные.

Классификация ИС (3)

- ▶ По сфере применения:
 - ▶ производственные;
 - ▶ социальные;
 - ▶ научно-исследовательские;
 - ▶ юридические;
 - ▶ библиотечные;
 - ▶ товаро- и финансово-учетные;
 - ▶ маркетинговые и др.