

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА И ЕЕ ФУНКЦИИ



ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

- **СИСТЕМА** (ОТ ГРЕЧ. *SYSTEM* – ЦЕЛОЕ, СОСТАВЛЕННОЕ ИЗ ЧАСТЕЙ) – ЭТО СОВОКУПНОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ, ВЗАИМОДЕЙСТВУЮЩИХ ДРУГ С ДРУГОМ, ОБРАЗУЮЩИХ ОПРЕДЕЛЕННУЮ ЦЕЛОСТНОСТЬ, ЕДИНСТВО. ЛЮБАЯ СИСТЕМА ИМЕЕТ ОПРЕДЕЛЕННОЕ НАЗНАЧЕНИЕ, ФУНКЦИЮ, А НЕ ПРОСТО НАБОР КАКИХ-ТО ЭЛЕМЕНТОВ. МЕЖДУ ЭЛЕМЕНТАМИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ СВЯЗИ, СПОСОБСТВУЮЩИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЮ СИСТЕМЫ.

АРХИТЕКТУРА СИСТЕМЫ

- **АРХИТЕКТУРА СИСТЕМЫ** – СОВОКУПНОСТЬ СВОЙСТВ СИСТЕМЫ, СУЩЕСТВЕННЫХ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.
- АРХИТЕКТУРА ПРОГРАММНОЙ СИСТЕМЫ ОХВАТЫВАЕТ НЕ ТОЛЬКО ЕЕ СТРУКТУРНЫЕ И ПОВЕДЕНЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ, НО И ПРАВИЛА ЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ИНТЕГРАЦИИ С ДРУГИМИ СИСТЕМАМИ, ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ, ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ, ГИБКОСТЬ, НАДЕЖНОСТЬ, ВОЗМОЖНОСТЬ ПОВТОРНОГО ПРИМЕНЕНИЯ, ПОЛНОТУ, ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОГРАНИЧЕНИЯ, А ТАКЖЕ ВОПРОС ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.

ЭЛЕМЕНТ СИСТЕМЫ

- **ЭЛЕМЕНТ СИСТЕМЫ** – ЧАСТЬ СИСТЕМЫ, ИМЕЮЩАЯ ОПРЕДЕЛЕННУЮ ФУНКЦИОНАЛЬНУЮ НАЗНАЧЕНИЕ.
- ЭЛЕМЕНТЫ, СОСТОЯЩИЕ ИЗ ПРОСТЫХ ВЗАИМОСВЯЗАННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, ЗАЧАС ТУЮ НАЗЫВАЮТ *ПОДСИСТЕМАМИ*. ОТЛИЧИТЕЛЬНЫМ (ГЛАВНЫМ) СВОЙСТВОМ СИСТЕМЫ ЯВЛЯЕТСЯ ТО, ЧТО НИ ОДИН ИЗ ЕЕ ЭЛЕМЕНТОВ НЕ ИМЕЕТ ПРИСУЩИХ ЕЙ СВОЙСТВ, НЕ МОЖЕТ ВЫПОЛНЯТЬ ТУ ФУНКЦИЮ, КОТОРУЮ ОНА ОСУЩЕСТВЛЯЕТ.

ОРГАНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ

- ВНУТРЕННЯЯ УПОРЯДОЧЕННОСТЬ, СОГЛАСОВАННОСТЬ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ, ПРОЯВЛЯЮЩАЯСЯ, В ЧАСТНОСТИ, В ОГРАНИЧЕНИИ РАЗНООБРАЗИЯ СОСТОЯНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ В РАМКАХ СИСТЕМЫ.

СТРУКТУРА СИСТЕМЫ

- **СТРУКТУРА СИСТЕМЫ** – СОВОКУПНОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ И СВЯЗЕЙ МЕЖДУ НИМИ В ВИДЕ МНОЖЕСТВА
- СТРУКТУРА СИСТЕМЫ ОЗНАЧАЕТ СТРОЕНИЕ, РАСПОЛОЖЕНИЕ, ПОРЯДОК И ОТРАЖАЕТ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ВЗАИМОСВЯЗИ, ВЗАИМОПОЛОЖЕНИЕ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ СИСТЕМЫ, Т.Е. ЕЕ УСТРОЙСТВА, И НЕ УЧИТЫВАЕТ МНОЖЕСТВА СВОЙСТВ (СОСТОЯНИЙ) ЕЕ ЭЛЕМЕНТОВ.
- СИСТЕМА МОЖЕТ БЫТЬ ПРЕДСТАВЛЕНА ПРОСТЫМ ПЕРЕЧИСЛЕНИЕМ ЭЛЕМЕНТОВ. ОДНАКО ЧАЩЕ ВСЕГО ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ОБЪЕКТА ТАКОГО ПРЕДСТАВЛЕНИЯ НЕДОСТАТОЧНО, ТАК КАК ТРЕБУЕТСЯ ВЫЯСНИТЬ, ЧТО ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ ОБЪЕКТ И ЧТО ОБЕСПЕЧИВАЕТ ДОСТИЖЕНИЕ ПОСТАВЛЕННЫХ ЦЕЛЕЙ.
- ЕСЛИ ОТДЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ РАЗНЕСЕНЫ ПО РАЗНЫМ УРОВНЯМ И ХАРАКТЕРИЗУЮТСЯ ВНУТРЕННИМИ СВЯЗЯМИ, ТО ГОВОРЯТ ОБ **ИЕРАРХИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЕ СИСТЕМЫ**.

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА

- ВЗАИМОСВЯЗАННАЯ СОВОКУПНОСТЬ СРЕДСТВ, МЕТОДОВ И ПЕРСОНАЛА, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ, ОБРАБОТКИ И ВЫДАЧИ ИНФОРМАЦИИ В ИНТЕРЕСАХ ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЦЕЛИ.

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА

- ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧИВАЮТ СБОР, ХРАНЕНИЕ И ОБРАБОТКУ ДАННЫХ, ПОИСК И ВЫДАЧУ ИНФОРМАЦИИ, НЕОБХОДИМОЙ В ПРОЦЕССЕ РЕШЕНИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ И ДРУГИХ ЗАДАЧ ИЗ ЛЮБОЙ ОБЛАСТИ. ОНИ ПОМОГАЮТ АНАЛИЗИРОВАТЬ ПРОБЛЕМЫ И СОЗДАВАТЬ НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОДУКТЫ.
- КОМПЬЮТЕРЫ, ОСНАЩЕННЫЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫМИ ПРОГРАММНЫМИ СРЕДСТВАМИ, ЯВЛЯЮТСЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗОЙ И ИНСТРУМЕНТОМ ДЛЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ. ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА НЕМЫСЛИМА БЕЗ ПЕРСОНАЛА, ВЗАИМОДЕЙСТВУЮЩЕГО С КОМПЬЮТЕРАМИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯМИ.

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА

- В НОРМАТИВНО-ПРАВОВОМ СМЫСЛЕ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ КАК «ОРГАНИЗАЦИОННО УПОРЯДОЧЕННАЯ СОВОКУПНОСТЬ ДОКУМЕНТОВ (МАССИВ ДОКУМЕНТОВ) И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ И С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СРЕДСТВ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ И СВЯЗИ, РЕАЛИЗУЮЩИХ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ» (ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН ОТ 27 ИЮЛЯ 2006 Г. № 149-ФЗ «ОБ ИНФОРМАЦИИ, ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ И О ЗАЩИТЕ ИНФОРМАЦИИ»).

ПРОЦЕССЫ, ПРОТЕКАЮЩИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ

- **ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПРОЦЕСС** – ПРОЦЕСС СОЗДАНИЯ, СБОРА, ОБРАБОТКИ, НА КОПЛЕНИЯ, ХРАНЕНИЯ, ПОИСКА, РАСПРОСТРАНЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ.
- В НОРМАТИВНО-ПРАВОВОМ АСПЕКТЕ **ДОКУМЕНТ** ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ КАК ЗАФИКСИРОВАННАЯ НА МАТЕРИАЛЬНОМ НОСИТЕЛЕ ИНФОРМАЦИЯ С РЕКВИЗИТАМИ, ПОЗВОЛЯЮЩИМИ ЕЕ ИДЕНТИФИЦИРОВАТЬ.
- ПРОЦЕСС ДОКУМЕНТИРОВАНИЯ ПРЕВРАЩАЕТ ИНФОРМАЦИЮ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ.

ПРОЦЕССЫ, ПРОТЕКАЮЩИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ

ПРОЦЕССЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАБОТУ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ЛЮБОГО НАЗНАЧЕНИЯ, УСЛОВНО МОЖНО ПРЕДСТАВИТЬ СОСТОЯЩИМИ ИЗ СЛЕДУЮЩИХ БЛОКОВ:

- ВВОД ИНФОРМАЦИИ ИЗ ВНЕШНИХ ИЛИ ВНУТРЕННИХ ИСТОЧНИКОВ;
- ОБРАБОТКА ВХОДНОЙ ИНФОРМАЦИИ И ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЕЕ В УДОБНОМ ВИДЕ;
- ВЫВОД ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЯМ ИЛИ ПЕРЕДАЧИ В ДРУГУЮ СИСТЕМУ;
- ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ – ИНФОРМАЦИЯ, ПЕРЕРАБОТАННАЯ ЛЮДЬМИ ДАННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ДЛЯ КОРРЕКЦИИ ВХОДНОЙ ИНФОРМАЦИИ.

ТИПЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕДУР

- 1.** ПОЛНОСТЬЮ ФОРМАЛИЗУЕМЫЕ, ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ КОТОРЫХ АЛГОРИТМ ПЕРЕРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ ОСТАЕТСЯ НЕИЗМЕННЫМ И ПОЛНОСТЬЮ ОПРЕДЕЛЕН (ПОИСК, УЧЕТ, ХРАНЕНИЕ, ПЕРЕДАЧА ИНФОРМАЦИИ, ПЕЧАТЬ ДОКУМЕНТОВ, РАСЧЕТ НА МОДЕЛЯХ);
- 2.** НЕФОРМАЛИЗУЕМЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕДУРЫ, ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ КОТОРЫХ СОЗДАЕТСЯ НОВАЯ УНИКАЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ, ПРИЧЕМ АЛГОРИТМ ПЕРЕРАБОТКИ ИСХОДНОЙ ИНФОРМАЦИИ НЕИЗВЕСТЕН (ФОРМИРОВАНИЕ МНОЖЕСТВА АЛЬТЕРНАТИВ ВЫБОРА, ВЫБОР ОДНОГО ВАРИАНТА ИЗ ПОЛУЧЕННОГО МНОЖЕСТВА);
- 3.** ПЛОХО ФОРМАЛИЗОВАННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕДУРЫ, ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ КОТОРЫХ АЛГОРИТМ ПЕРЕРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ МОЖЕТ ИЗМЕНЯТЬСЯ И ПОЛНОСТЬЮ НЕ ОПРЕДЕЛЕН (ЗАДАЧА ПЛАНИРОВАНИЯ, ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВАРИАНТОВ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ).

ФУНКЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ

- ОПОВЕЩЕНИЕ И ОБРАБОТКА ЗАПРОСОВ;
- ПОДДЕРЖАНИЕ ЦЕЛОСТНОСТИ И СОХРАННОСТИ ИНФОРМАЦИИ;
- ПЕРИОДИЧЕСКАЯ РЕВИЗИЯ ИНФОРМАЦИИ;
- АВТОМАТИЗАЦИЯ ИНДЕКСИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИИ.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ СЛЕДУЮЩИМИ СВОЙСТВАМИ:

- ЛЮБАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА МОЖЕТ БЫТЬ ПОДВЕРГНУТА АНАЛИЗУ, ПОСТРОЕНА И УПРАВЛЯЕМА НА ОСНОВЕ ОБЩИХ ПРИНЦИПОВ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМ;
- ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ЯВЛЯЕТСЯ ДИНАМИЧНОЙ И РАЗВИВАЮЩЕЙСЯ;
- ПРИ ПОСТРОЕНИИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ НЕОБХОДИМО ИСПОЛЬЗОВАТЬ СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД;
- ВЫХОДНОЙ ПРОДУКЦИЕЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ЯВЛЯЕТСЯ ИНФОРМАЦИЯ, НА ОСНОВЕ КОТОРОЙ ПРИНИМАЮТСЯ РЕШЕНИЯ;
- ИНФОРМАЦИОННУЮ СИСТЕМУ СЛЕДУЕТ ВОСПРИНИМАТЬ КАК ЧЕЛОВЕКО-МАШИННУЮ СИСТЕМУ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ.

ВНЕДРЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ МОЖЕТ СПОСОБСТВОВАТЬ:

ПОЛУЧЕНИЮ БОЛЕЕ РАЦИОНАЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ РЕШЕНИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ ЗАДАЧ
ЗА СЧЕТ ВНЕДРЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ;

- ОСВОБОЖДЕНИЮ РАБОТНИКОВ ОТ РУТИННОЙ РАБОТЫ ЗА СЧЕТ ЕЕ АВТОМАТИЗАЦИИ;
- ОБЕСПЕЧЕНИЮ ДОСТОВЕРНОСТИ ИНФОРМАЦИИ;
- СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ СТРУКТУРЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПОТОКОВ (ВКЛЮЧАЯ СИСТЕМУ ДОКУМЕНТООБОРОТА);
- ПРЕДОСТАВЛЕНИЮ ПОТРЕБИТЕЛЯМ УНИКАЛЬНЫХ УСЛУГ;
- УМЕНЬШЕНИЮ ЗАТРАТ НА ПРОИЗВОДСТВО ПРОДУКТОВ И УСЛУГ (ВКЛЮЧАЯ ИНФОРМАЦИОННЫЕ).

ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Период времени	Концепция использования информации	Вид информационных систем	Цель использования
1950–1960-е гг.	Бумажный поток расчетных документов	Электромеханические бухгалтерские машины	Упрощение процедуры обработки счетов и расчета зарплаты
1960–1970-е гг.	Помощь в подготовке отчетов	Управленческие информационные системы для производственной информации	Ускорение процесса подготовки отчетности
1970–1980-е гг.	Управленческий контроль процессов	Системы поддержки принятия решений	Выработка рациональных решений
с 1980 г. по настоящее время	Информация – стратегический ресурс, обеспечивающий конкурентное преимущество	Стратегические информационные системы. Автоматизированные офисы	Выживание и процветание организации

ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

- 1960-Е ГГ. ЗНАМЕНУЮТСЯ ИЗМЕНЕНИЕМ ОТНОШЕНИЯ К ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ. ИНФОРМАЦИЯ СТАЛА ПРИМЕНЯТЬСЯ ДЛЯ ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ОТЧЕТНОСТИ ПО МНОГИМ ПАРАМЕТРАМ. ДЛЯ ЭТОГО ОРГАНИЗАЦИЯМ ТРЕБОВАЛОСЬ КОМПЬЮТЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ШИРОКОГО НАЗНАЧЕНИЯ, СПОСОБНОЕ ОБСЛУЖИВАТЬ МНОЖЕСТВО ФУНКЦИЙ, А НЕ ТОЛЬКО ОБРАБАТЫВАТЬ СЧЕТА И СЧИТАТЬ ЗАРПЛАТУ.
- В 1970-Х – НАЧАЛЕ 1980-Х ГГ. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ НАЧИНАЮТ ШИРОКО ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ В КАЧЕСТВЕ СРЕДСТВА УПРАВЛЕНЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ, ПОДДЕРЖИВАЮЩЕГО И УСКОРЯЮЩЕГО ПРОЦЕСС ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ.
- К КОНЦУ 1980-Х ГГ. КОНЦЕПЦИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ВНОВЬ ИЗМЕНЯЕТСЯ. ОНИ СТАНОВЯТСЯ СТРАТЕГИЧЕСКИМ ИСТОЧНИКОМ ИНФОРМАЦИИ И ИСПОЛЬЗУЮТСЯ НА ВСЕХ УРОВНЯХ ОРГАНИЗАЦИИ ЛЮБОГО ПРОФИЛЯ. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ЭТОГО ПЕРИОДА, ПРЕДОСТАВЛЯЯ ВОВРЕМЯ НУЖНУЮ ИНФОРМАЦИЮ, ПОМОГАЮТ ОРГАНИЗАЦИИ ДОСТИЧЬ УСПЕХА В СВОЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, СОЗДАВАТЬ НОВЫЕ ТОВАРЫ И УСЛУГИ, НАХОДИТЬ НОВЫЕ РЫНКИ СБЫТА, ОБЕСПЕЧИВАТЬ СЕБЕ ДОСТОЙНЫХ ПАРТНЕРОВ, ОРГАНИЗОВЫВАТЬ ВЫПУСК ПРОДУКЦИИ ПО НИЗКОЙ ЦЕНЕ И МНОГОЕ ДРУГОЕ.