

Классификация ИС

Классификация ИС по масштабу интеграции.

В ряде случаев ИС классифицируют по принципу схожести/различия с ERP-системами (*Enterprise Resource Planning*), в которых отражены наиболее прогрессивные черты ИС. Важнейшим классификационным признаком ИС является ее масштаб и интеграция компонентов:

Различают ИС следующих видов:

- локальное автоматизированное рабочее место (АРМ) – программно-технический комплекс, предназначенный для реализации управленческих функций на отдельном рабочем месте и информационно связанный с другими ИС (АРМ);
- комплекс информационно и функционально связанных АРМ, реализующих в полном объеме функции управления;
- компьютерная сеть АРМ на единой информационной базе, обеспечивающая интеграцию функций управления в масштабе предприятия или группы бизнес-единиц;
- корпоративная ИС (КИС), обеспечивающая полнофункциональное распределенное управление крупномасштабным предприятием (понятие КИС тождественно определению ERP-системы).

Классификация ИС

Классификация ИС по степени формализации.

По степени формализации (структурированности) и сложности алгоритмов обработки информации функциональных компонентов и соответствующих ИТ выделяют:

- системы оперативной обработки данных системы (On-Line Transaction Processing, OLTP-системы);
- системы поддержки и принятия решений (Decision Support Systems, DSS).

Классификация ИС

Системы оперативной обработки данных

К системам оперативной обработки данных относятся традиционные ИС учета и регистрации первичной информации (бухгалтерские, складские системы, системы учета выпуска готовой продукции и т.п.). В этих ИС выполняется сбор и регистрация больших объемов первичной информации, используются достаточно простые алгоритмы расчетов и запросов к БД, структура которой стабильна в течение длительного времени (логическая структура БД должна быть стабильной в течение пяти-семи лет для эффективного функционирования прикладного программного обеспечения).

В OLTP-системах большое значение имеет защита БД от несанкционированного доступа, аппаратных и программных сбоев в работе ИС. Формы входных и выходных документов, схемы документооборота жестко регламентированы. Для повышения эффективности функционирования ИС используются компьютерные сети с архитектурой «клиент-сервер».

Классификация ИС

Системы поддержки принятия решений

Системы поддержки и принятия решений ориентированы на реализацию сложных бизнес-процессов, требующих аналитической обработки информации, формирования новых знаний. Анализ информации имеет определенную целевую ориентацию, например финансовый анализ предприятия, аудит бухгалтерского учета. Отличительной особенностью этого класса ИС является:

- создание хранилищ данных большой емкости (Data WareHouse, DW) путем интеграции разнородных источников, находящихся в OLTP- системах;
- использование методов и средств аналитической обработки данных (On-Line Analytical Processing, OLAP-технологии);
- интеллектуальный анализ данных, обеспечивающий формирование новых знаний (Data Mining, DM-технологии).

Классификация ИС

Системы поддержки принятия решений

Системы поддержки и принятия решений ориентированы на реализацию сложных бизнес-процессов, требующих аналитической обработки информации, формирования новых знаний. Анализ информации имеет определенную целевую ориентацию, например финансовый анализ предприятия, аудит бухгалтерского учета. Отличительной особенностью этого класса ИС является:

- создание хранилищ данных большой емкости (Data WareHouse, DW) путем интеграции разнородных источников, находящихся в OLTP- системах;
- использование методов и средств аналитической обработки данных (On-Line Analytical Processing, OLAP-технологии);
- интеллектуальный анализ данных, обеспечивающий формирование новых знаний (Data Mining, DM-технологии).

Классификация ИС

Системы поддержки принятия решений

На основе хранилищ данных создаются подмножества данных — многомерные иерархические структуры данных, содержащие следующие признаки:

- дата/время (период времени, к которому относятся данные);
- уровень управления (структурное подразделение), которому соответствуют данные;
- сфера деятельности, к которой относятся данные;
- субъект управления (лицо, принимающее решение);
- вид ресурса и др.

Эти признаки позволяют агрегировать данные путем произвольного сочетания признаков и вычисления статистических оценок. В результате анализа информации создается новое знание, полезное для целей управления. Содержательный анализ данных основан на применении инструментальных средств OLAP-технологий.

Классификация ИС

Классификация ИС по способу организации.

В любой ИС можно выделить функциональные компоненты, которые помогают разобраться в особенностях и ограничениях ее архитектуры.



Классификация ИС

Технологии «тонкого» и «толстого» клиента.

Многоуровневая архитектура.

В рамках двухуровневой архитектуры «клиент-сервер» реализация ИС возможна с использованием технологии «тонкого» и «толстого» клиента.

В системах, использующих технологию «тонкого» клиента, основная обработка данных выполняется на мощном сервере, клиентская часть обладает ограниченной функциональностью.

Системы с «толстым» клиентом, напротив, основную работу по обработке данных делегируют клиенту, а сервер используется в основном для хранения данных. В таких системах требования к клиенту выше, а к серверу — ниже.

Развитием архитектуры «клиент-сервер» является трехуровневая (многоуровневая) архитектура. В таких системах появляется еще один уровень — сервер приложений (или несколько серверов приложений), который содержит модули обработки данных. В этом случае клиентская часть реализует только программный интерфейс для организации доступа к модулю обработки данных. БД хранится на специализированном сервере, доступ к которому организован через сервер приложений. В отличие от двухуровневой архитектуры, такая архитектура позволяет эффективнее использовать модули общего пользования разными клиентами. Трехуровневая архитектура «клиент-сервер» используется в основе ИС «1 С:Предприятие».

Классификация ИС

Классификация ИС по характеру обрабатываемой информации



Классификация ИС

Классификация ИС по характеру обрабатываемой информации

Информационно-поисковые системы, как правило, обеспечивают систематизацию, хранение и выдачу информации по запросу пользователя в удобном виде без сложных преобразований данных. Доступ по вводу и модификации данных имеет администратор системы, в функции которого входит обеспечение актуальности информации.

Информационно-решающие системы осуществляют обработку информации по сложным алгоритмам. По характеру использования выходной информации такие системы принято делить на автоматизированные системы управления (АСУ) и системы поддержки принятия решений (СППР).

Классификация ИС

Классификация ИС по характеру обрабатываемой информации

Автоматизированные системы управления

АСУ предназначена для обеспечения эффективного функционирования объекта управления путем автоматизированного выполнения функций управления. Функции АСУ определяются на основе целей управления, заданных ресурсов для их достижения и ожидаемого эффекта от автоматизации. В общем случае они включают такие компоненты:

- планирование и (или) прогнозирование;
- учет, контроль, анализ;
- координацию и (или) регулирование.

Необходимый состав компонентов выбирается в зависимости от вида конкретной АСУ. Результирующая информация преобразуется в решения пользователя, инициирует конкретные действия. Для этих систем характерны задачи расчетного характера и обработка больших объемов данных.

Классификация ИС

Классификация ИС по характеру обрабатываемой информации

Системы поддержки принятия решений

СППР определяется как компьютерная система, которая путем сбора и анализа большого количества информации может влиять на процесс принятия решений организационного плана в бизнесе и предпринимательстве.

Такие системы позволяют получить полезную информацию из первоисточников, проанализировать ее, а также выявить существующие бизнес-модели для решения определенных задач. С помощью СППР можно, например, проследить за всеми доступными информационными активами, получить сравнительные значения объемов продаж, спрогнозировать доход организации при гипотетическом внедрении новой технологии, а также рассмотреть все возможные альтернативные решения.

Такие системы имитируют интеллектуальные процессы обработки знаний, но не данных. При формировании управленческих решений пользователь учитывает информацию, выработанную системой в процессе решения задачи.

Классификация ИС

Классификация ИС по масштабу.

По масштабу ИС подразделяются:

- **однопользовательские** (применяются для решения задач в рамках одного рабочего места. Такая система может содержать несколько простых приложений для автоматизации отдельных функций конкретного специалиста. Как правило, к таким ИС относят локальные системы, с которыми может работать только один пользователь на автономном компьютере с установленной системой);
- **групповые** (предназначены для коллективного использования информации членами рабочей группы или подразделения. Как правило, они представляют специализированные клиентские решения для участников группы.);
- **корпоративные** (предназначены для комплексной автоматизации деятельности предприятия. Понятие корпоративной И С тесно связано с понятием ERP. ERP-системы представляют собой комплекс интегрированных приложений, которые позволяют создать единую среду для автоматизации основных бизнес-процессов предприятия.)

Классификация ИС

Классификация ИС по сфере применения.



Классификация ИС

Классификация ИС по сфере применения.

ИС организационного управления

применяются для автоматизации деятельности управленческого персонала промышленных предприятий и непромышленных объектов (банков, торговых организаций, медицинских организаций и др.). Они обеспечивают оперативный контроль и регулирование, оперативный учет и анализ, перспективное и оперативное планирование, бухгалтерский учет, управление сбытом и снабжением и другие экономические и организационные задачи.

ИС такого класса разрабатываются многими известными компаниями. В частности, компания «1С» представляет систему «1С: Управление производственным предприятием 8». Это комплексное прикладное решение, охватывающее основные контуры управления и учета на производственном предприятии. Благодаря этой системе формируется единое информационное пространство для отображения финансово-хозяйственной деятельности предприятия по основным бизнес-процессам. При этом четко разграничивается доступ к данным и функционалу в зависимости от статуса работников.

Структура управления любой организации имеет три уровня, которые определяются сложностью решаемых задач: операционный, функциональный и стратегический. Соответственно и ИС организационного управления можно разделить на системы оперативного, функционального и стратегического уровней управления.

Классификация ИС

Классификация ИС по сфере применения.

ИС организационного управления

ИС оперативного (операционного) уровня управления обеспечивают решение многократно повторяющихся задач и быстрое реагирование на изменение ситуации. Эти системы предназначены для менеджеров низшего звена.

ИС функционального уровня служат для решения задач, требующих предварительного анализа информации, подготовленной на операционном уровне. Такие системы применяют менеджеры среднего звена (руководители отделов, цехов) и специалисты (научные сотрудники и др.).

ИС стратегического уровня помогают менеджерам высшего звена организации выработать управленческие решения, направленные на достижение долгосрочных стратегических целей организации.

Классификация ИС

Классификация ИС по сфере применения.

ИС управления технологическими процессами позволяют автоматизировать функции производственного персонала по контролю и управлению производственными операциями. Такие системы содержат развитые средства измерения параметров технологических процессов (температуры, давления, химического состава и т.п.), процедур контроля допустимости значений параметров и регулирования технологических процессов.

Системы автоматизированного проектирования используются инженерами-проектировщиками, конструкторами, архитекторами, дизайнерами при создании новой техники или технологии. Эти системы позволяют выполнять инженерные расчеты, готовить графическую документацию (чертежи, схемы, планы), создавать проектную документацию, проводить моделирование объектов.

Интегрированные ИС предназначены для автоматизации всех функций компании и охватывают весь цикл работ от планирования деятельности до сбыта продукции.