

image not found or type unknown



Информационная система - единое множество компонентов для сбора, хранения, обработки и передачи информации (Britannica)

Информационная система- организационно упорядоченная, совокупность документов (массивов документов и информационных технологий, в том числе с использованием средств вычислительной техники и связи), реализующих информационные процессы (ФЗ Об информации, информатизации и защите информации)

Как и любая система информационные системы имеют классификации по разным признакам. Рассмотрим несколько классификации информационных систем.

Классификации информационных систем по истории появления:

-Типовые;

-Новые;

- Наследуемые.

Классификации информационных систем по программной архитектуре:

- *Файл-сервер*

Выделенный сервер, оптимизированный для выполнения файловых операций ввода-вывода и предназначенный для хранения файлов любого типа.

Свойства:

- простота организации системы;
- наличие удобных и развитых средств разработки графического пользовательского интерфейса и систем управления БД;
- необходимость наличия большого числа мощных клиентских компьютеров;
- отсутствие поддержки целостного состояния базы данных и гарантированной надежности хранения информации.

Интерфейс развитых серверов баз данных основан на использовании высокоуровневого языка SQL, что позволяет использовать сетевой трафик между

клиентом и сервером БД только в полезных целях (от клиента к серверу в основном пересылаются операторы языка SQL, от сервера к клиенту — результаты выполнения операторов).

-Клиент-сервер

Архитектура распределенной вычислительной системы, в которой приложение делится на клиентский и серверный процессы.

Свойства:

- распределенный характер построения системы обуславливает сложность ее настройки и сопровождения;
- выполняет запросы от множества программ-клиентов;
- Отсутствие дублирования кода программы-сервера программами-клиентами;
- Поддержка работы данной системы требует отдельного специалиста;
- Высокая стоимость оборудования.

Обмен информацией между клиентом и сервером происходит благодаря сетевым протоколам в интернете. К примеру, реально выделить сервер, необходимый для выполнения всего функционала по управлению персоналом.

- Internet/Intranet

Комплексное объединение технологий Интернет/Интранет и многоуровневой архитектуры. Инструментальные средства дополняются развитыми средствами разработки приложений, работающих с базами данных).

Классификации информационных систем по степени интеграции:

- Централизованные

Компоненты размещены на одном компьютере.

Примеры: файл-сервер, клиент-сервер.

- Распределенные

Компоненты размещены на нескольких компьютерах.

Примеры: Internet/Intranet, клиент-сервер.

Классификации информационных систем по масштабам применения:

-Настольные

Основная цель информатизации офиса – обработка данных, повышение эффективности их работы и упрощение канцелярского труда.

Свойства:

- содержит несколько простых приложений, связанных общим информационным фондом;
- рассчитана на работу одного пользователя или группы пользователей, разделяющих по времени одно рабочее место;
- позволяет повысить продуктивность и производительность работы специалистам, работающим с данными;
- широкие возможности управления подготовкой текста;
- материалы имеют значительно высший уровень качества.

Используют разные издательства книг, журналов.

-Офисные

Основная цель информатизации офиса – обработка данных, повышение эффективности их работы и упрощение канцелярского труда.

Свойства:

- коллективное использование информации членами рабочей группы (одного подразделения);
- позволяют повысить производительность труда секретарей и конторских работников;
- дают возможность справляться с возрастающим объемом работ;
- возможность использования автоматизации офиса в качестве инструмента для решения проблем;
- обеспечивает экономический рост фирмы за счет улучшения принимаемых менеджерами решений.

Наиболее целесообразным представляется их применение в условиях массового потока разнотипных документов на различных носителях при большом числе одновременно работающих пользователей, в том числе и для обработки и архивирования технической документации с большим удельным весом графического материала (чертежей, эскизов, рисунков). Используют работники любого организационного уровня. Наиболее часто их применяют работники

средней квалификации: бухгалтеры, секретари, клерки.

Классификации информационных систем по признаку структурированности задач:

-Структурированные

Формализуемые выражены в форме математической модели, имеющей алгоритм решения. Главной целью является полная автоматизация решений, т.е. сведение роли человека к нулю.

Свойства:

- рутинный характер;
- многократное решение задач.

Например, в ИС необходимо реализовать задачу расчета заработной платы. Это структурированная задача, где полностью известен алгоритм решения. Рутинный характер этой задачи определяется тем, что расчеты всех начислений и отчислений весьма просты, но объем их очень велик, так как они должны многократно повторяться ежемесячно для всех категорий работающих.

-Не структурируемые

Не формализуемые. решение связано с большими трудностями из-за невозможности создания математического описания и разработки алгоритма.

Свойства:

- решения принимаются человеком из эвристических соображений на основе своего опыта;
- возможности использования информационной системой невелики.

Например, формализация взаимоотношений в студенческой группе. Задача, не решаемая в связи с тем, что для нее существен психологический и социальный факторы, которые очень сложно описать алгоритмически.

-Частично структурируемые

Свойства:

- известна лишь часть их элементов и связей между ними;

- обеспечивают информационную поддержку пользователя, т.е. предоставляют доступ к информации БД и ее частичную обработку;
- обеспечивают выработку и оценку возможных альтернатив пользователем за счет создания ИС, связанных с обработкой знаний;
- основаны на использовании искусственного интеллекта, и дают возможность менеджеру или специалисту получать консультации экспертов по любым проблемам, о которых этими системами накоплены знания;
- предоставляют пользователю математические, статистические, финансовые и другие модели, использование которых облегчает выработку и оценку альтернатив решения;
- возможность получить недостающую информацию путем установления диалога с моделью в процессе ее исследования.

Например, требуется принять решение по устранению ситуации, когда потребность в трудовых ресурсах для выполнения в срок одной из работ комплекса превышает их наличие. Пути решения этой задачи могут быть разными, например, выделение дополнительного финансирования на увеличение численности работающих; отнесение срока окончания работы на более позднюю дату и т.д.

Используется для создания отчета путем обработки данных (поиск, сортировку, агрегирование, фильтрацию). Используя сведения, содержащиеся в этих отчетах, специалист принимает решение. Также используются для разработки альтернатив решения.

Классификации информационных систем по функциональному признаку:

- Производственные

Направления деятельности определили типовой набор ИС: производственные системы.

Пример подсистем:

- конструкторской подготовки производства;
- технологической подготовки производства;
- управления материально-техническим снабжением;
- управления производственным процессом;
- компьютерного инжиниринга;
- и т.д.

-Маркетинговые

Направления деятельности определили типовой набор ИС: системы маркетинга.

Данная ИС включает в себя:

- анализ рынка производителей и потребителей выпускаемой продукции, анализ продаж;
- организацию рекламной кампании по продвижению продукции;
- рациональную организацию материально-технического снабжения.

- Финансовые

Связанная с организацией контроля и анализа финансовых ресурсов фирмы на основе бухгалтерской, статистической, оперативной информации.

Направления деятельности определили типовой набор ИС: финансовые и учетные системы.

-Кадровые

Направлена на подбор и расстановку необходимых фирме специалистов, а также ведение служебной документации по различным аспектам.

Направления деятельности определили типовой набор ИС: системы кадров (человеческих ресурсов).

Эти информационные используются в крупных фирмах.

Классификации информационных систем по квалификации персонала и уровням управления:

- Стратегические

Эти системы предназначены для топ-менеджеров, поэтому для них существует второе, даже более часто применяемое название КИС (корпоративные информационные системы). Основная задача стратегических ИС: сравнение происходящих во внешнем окружении изменений с существующим потенциалом организации

Свойства:

- помогают высшему звену управленцев решать неструктурированные задачи;

- позволяют осуществлять долгосрочное планирование;
- принятие стратегии, определяющее дальнейшее развитие и успех любого предприятия, организации (фирмы);
- влияют на изменение выбора целей фирмы, ее задач, методов, продуктов, услуг, позволяя опередить конкурентов, а также наладить более тесное взаимодействие с потребителем и поставщиками;
- предназначены для создания общей среды компьютерной и телекоммуникационной поддержки решений в неожиданно возникающих ситуациях;
- предоставление информации из многих источников;
- используются как средство предоставления менеджеру необходимой информации для принятия решений

Например, в качестве стратегической цели определено повышение качества выпускаемой продукции. Взаимосвязь предприятия с внешним окружением обуславливается использованием ИС в условиях конкуренции с другими фирмами, выпускающими продукцию аналогичную уже имеющуюся на потребительском рынке.

-Функциональные

Используются для мониторинга, контроля, принятия решений и администрирования.

Свойства:

- составление периодических отчетов за определенное время;
- анализ маркетинга (моделирование стратегии, анализ положения компании на рынке, разработка плана маркетинга);
- анализ продаж (информационная поддержка и анализ процесса продаж, моделирование каналов сбыта);
- обеспечение доступа к архивной информации и т.д.

Используют средний тип классификация менеджера в его рабочей сфере.

-Оперативные

Задача – интеграция новых сведений в организацию и помощь в обработке бумажных документов. Цель: обработка данных, повышение эффективности их работы и упрощение канцелярского труда.

Свойства:

- простота;
- много профильность;
- охватывает управление документацией, коммуникации, составление расписаний и т.д.
- помогают специалистам, работающим с данными;
- повышают продуктивность и производительность работы.

Используются работниками любого организационного уровня. Применяют работники средней квалификации: бухгалтеры, секретари, клерки. Пользуются инженеры, юристы, ученые при разработке или создании нового продукта. Так, например, существующие специализированные рабочие станции по инженерному и научному проектированию позволяют обеспечить высокий уровень технических разработок.

Классификации информационных систем по характеру обработки информации:

- Системы обработки данных

Предназначены для учета и оперативного регулирования хозяйственных операций, подготовки стандартных документов для внешней среды (счетов, накладных, платежных поручений, расчета заработной платы, статистической отчетности и т.п.

Свойства:

- обладает функциями ввода, выборки, коррекции информации выполняют математические расчеты без применения методов оптимизации;
- горизонт оперативного управления хозяйственными процессами составляет от одного до несколько дней и реализует регистрацию и обработку событий (оформление и мониторинг выполнения заказов, приход и расход материальных ценностей на складе, ведение табеля учета рабочего времени и т.д.);
- задачи имеют итеративный, регулярный характер, выполняются непосредственными исполнителями хозяйственных процессов (рабочими, кладовщиками, администраторами и т.д.) и связаны с оформлением и пересылкой документов в соответствии с четко определенными алгоритмами. Результаты выполнения хозяйственных операций через экранные формы

вводятся в базу данных.

-Системы управления

Ориентированы на тактический уровень управления.

Свойства:

- характерны регламентированность (периодическая повторяемость) формирования результатных документов и четко определенный алгоритм решения задач, например, свод заказов для формирования производственной программы и определение потребности в комплектующих деталях и материалах на основе спецификации изделий;
- задачи решаются на основе накопленной базы оперативных данных.

Решение подобных задач предназначено для руководителей различных служб предприятий (отделов материально-технического снабжения и сбыта, цехов и т.д.).

-Система поддержки принятия решений

Относятся формирование стратегических целей, планирование привлечения ресурсов, источников финансирования, выбор места размещения предприятий и т.д.

Свойства:

- решаются на тактическом уровне (например, при выборе поставщиков или заключении контрактов с клиентами);
- задачи имеют, как правило, нерегулярный характер;
- для задач свойственны недостаточность имеющейся информации, ее противоречивость и нечеткость;
- преобладание качественных оценок целей и ограничений, слабая формализованность алгоритмов решения;
- используются средства составления аналитических отчетов произвольной формы, методы статистического анализа, экспертных оценок и систем, математического и имитационного моделирования;
- используются базы обобщенной информации, информационные хранилища, базы знаний о правилах и моделях принятия решений.

Классификации информационных систем по оперативности обработки данных:

- ИС пакетной обработки

Решают задачи управления банковскими счетами, учета материальных ценностей, информационного поиска, мониторинга безопасности сетей на основе БД безопасности и т.д.

Свойства:

- повышает эффективность использования аппаратных средств, но делает невозможной работу в интерактивном режиме;
- невозможно гарантировать выполнение того или иного задания в течение определенного времени.

- ИС оперативного уровня

Предназначены для аналитической работы с информацией и поддержки специалистов-исполнителей в обработке оперативных данных (счета, накладные, зарплата, кредиты, поток сырья и материалов).

Свойства:

- легкодоступность;
- непрерывно действующая;
- предоставление точной информации;
- задачи, цели и источники информации определены и в высокой степени структурированы;
- решение запрограммировано в соответствии с заданным алгоритмом;
- содержит оперативную и архивную информацию.

ИС оперативного уровня является связующим звеном между фирмой и внешней средой. Пример ИС оперативного уровня:

- бухгалтерская;
- банковских депозитов;
- обработки заказов;
- регистрации авиабилетов;
- выплаты зарплаты и т.д.

Классификации информационных систем по степени автоматизации:

- Ручные

Свойства:

- отсутствие современных технических средств переработки информации;
- выполнением всех операций человеком.

Например, о деятельности менеджера в фирме, где отсутствуют компьютеры, можно говорить, что он работает с ручной ИС.

-Автоматические

Предполагают участие в процессе обработки информации и человека, и технических средств, причем главная роль отводится компьютеру.

Свойства:

- Основу составляет банк данных, в котором хранится большая по объему информация о какой-либо области человеческих знаний;
- Пользователи имеют возможность обратиться с запросом, так как информация находится в едином хранилище.

Широкое использование в организации процессов управления.

-Автоматизированные

Есть вмешательство персонала не требуется или требуется только эпизодически.

Свойства:

- помогают поддерживать связь с покупателями, заказчиками и другими организациями;
- активное использование электронной и аудио почта;

Их деятельность в основном охватывает управление документацией, коммуникации, составление расписаний, например, роль бухгалтера в информационной системе по расчету заработной платы заключается в задании исходных данных. Информационная система обрабатывает их по заранее известному алгоритму с выдачей результатной информации в виде ведомости, напечатанной на принтере.

Классификации информационных систем по характеру использования информации:

-Информационно-поисковые

Ориентированы на решение задач поиска информации, документа или факта в множестве источников информации.

Свойства:

- производят ввод, систематизацию, хранение, выдачу информации по запросу пользователя без сложных преобразований;
- хранится информационный массив, из которого по требованиям пользователей выдается нужная информация;
- поиск информации по требованию пользователя осуществляется либо автоматически, либо вручную;
- Поиск проводится по их поисковым образам, которые содержат информацию (адрес) о местонахождении документа;
- хранимые факты могут быть извлечены из различных документов;
- в базе фактов они связываются между собой системой разнообразных отношений;
- поиск осуществляется методом поиска по образцу, широко применяющемуся в базах знаний систем искусственного интеллекта.

Например, информационно-поисковая система в библиотеке билетов или поисковый образ документа (ПОД) получается в результате процесса индексирования, который состоит из двух этапов: выявление смысла документа и описание смысла на специальном информационно-поисковом языке (ИПЯ). Запрос к ИПС описывается также на этом языке. Поиск документа состоит в сравнении множества хранящихся в системе ПОД и текущего поискового образа запроса (ПОЗ), в результате чего пользователю выдается требуемый документ или отказ. Также такая система используется при поиске книги по заказам читателя в больших библиотеках. По требованию читателя сначала находят карточку в каталоге, а потом по шифру, указанному на ней, отыскивается и сама книга.

-Информационно-справочные

Основными задачами данной структуры является сбор, обработка для дальнейшего хранения и предоставление сведений пользователям по соответствующим запросам.

Свойства:

- общее хранилище;
- наличие каналов передачи информации;
- Специализированные устройства, преобразующие сведения в доступный абоненту формат.

Примеры: городская справка, диспетчерская служба организации, отделы поиска данных в хранилищах и другие.

-Информационно-решающие

Вычисляют значения арифметических функций.

Свойства:

- осуществляют все операции переработки информации по определенному алгоритму
- обработка большого объема информации

Среди алгоритмов можно провести классификацию по степени воздействия выработанной совместной результатной информации на процесс принятия решений и выделить два класса:

- Управляющие ИС. Информационно-управляющие системы представляют собой организационно-технической системы, обеспечивающие получение решения на основе автоматизации информационных процессов в сфере управления, на основе которой человек принимает решение. Предназначены для автоматизированного решения широкого круга задач управления. Для этих систем характерны тип задач расчетного характера и обработка больших объемов данных. Примером могут служить система оперативного планирования выпуска продукции, система бухгалтерского учета;
- Советующие ИС. Вырабатывают информацию, принимаемая человеком к сведению и не превращая в серию конкретных действий. Эти системы обладают более высокой степенью интеллекта, так как для них характерна обработка знаний, а не данных. Например, существуют медицинские ИС для постановки диагноза больного и определения предполагаемой процедуры лечения. Врач при работе с подобной системой может принять к сведению полученную информацию, но предложить иное по сравнению с рекомендуемым решение.

-и др.

Классификации информационных систем по характеру использования вычислительных ресурсов:

-Локальные

Организация функционирования локальной ИС на одном компьютере в среде некоторой операционной системы (ОС) возможна с помощью следующих вариантов использования программных средств:

- «полной» СУБД;
- приложения и «усеченной» (ядра) СУБД;
- независимого приложения.

Первый способ обычно применяется в случаях, когда в дисковой памяти компьютера помещается вся СУБД и она часто используется для доработки приложения.

Приложение с ядром СУБД (рис. 1.4) используют для достижения следующих целей:

- уменьшения объема, занимаемого СУБД пространства жесткого диска и оперативной памяти;
- повышения скорости работы приложения;
- защиты приложения от модификации со стороны пользователя (обычно ядро не содержит средств разработки приложений).

Примером такого подхода является использование модуля FoxRun системы FoxBase+. Из современных СУБД отметим Microsoft Access, включающую дополнительный пакет Microsoft.

При третьем способе организации ИС исходная программа предварительно компилируется — преобразуется в последовательность исполняемых машинных команд. В результате получается готовая к выполнению независимая программа, не требующая для своей работы ни всей СУБД ни её ядра. Заметим, что с точки зрения выполнения основных функций хранения и обработки данных такая программа мало отличается от приложения, работающего под управлением СУБД или ее ядра.

Свойства:

- экономия внешней и оперативной памяти компьютера;
- ускорение выполнения приложения и полная защита приложения от модификации;
- трудоемкость доработки приложений;
- отсутствие возможности использовать стандартные средства СУБД по обслуживанию БД;
- Однопользовательская система;
- Много функционирующая.

-Распределенные

Взаимодействуют несколько ЭВМ, связанных сетью.

Свойства:

- используют общую информационную базу;
- отдельные узлы сети территориально удалены друг от друга;
- узлы сети решают разные задачи.

Организация распределенной информационной системы необходима для предприятий, занимающихся различными видами деятельности, в случае возникновения потребности в решении таких задач как необходимость в оперативном получении информации из базы данных дистанционно удаленных подразделений. Также потребность во внедрении такой системы может возникать при необходимости консолидации в общей базе данных информации содержащейся в базах данных юридических лиц, которые входят в структуру предприятия.

Классификации информационных систем по сфере деятельности:

-Государственные

Предназначены для решения важнейших народнохозяйственных проблем страны

Свойства:

- составляют перспективные и текущие планы развития страны;
- ведут учет результатов;
- регулируют деятельность отдельных звеньев народного хозяйства;

- разрабатывают Государственный бюджет;
- контролируют его выполнения и т.п.

К государственной ИС относятся:

- автоматизированная система государственной статистики (АСДС);
- автоматизированная система плановых расчетов (АСПР);
- государственная ИС финансовых расчетов (АСФР) при Министерстве финансов Украины;
- система обработки информации из цен (АСОИ цен);
- система управления национальным банком АСУ банк);
- система обработки научно-технической информации (АСО НТИ);
- система управления Национальным банком (АСУ банк);
- система обработки научно-технической информации (АСО НТИ);
- и др.

Государственные ИС используются в реализации полномочий государственных органов, обеспечения обмена информацией между органами.

-Территориальные

Предназначены для управления административно-территориальным регионом.

Свойства:

- обрабатывают информацию, которая необходима для реализации функций управления регионом, формирования отчетности и выдачи оперативных данных местным и руководящим государственным и хозяйственным органам.

К территориальной ИС относятся:

- местные (в пределах города, городского района);
- региональные (в пределах области, края, республики, автономного округа);
- государственные.

При создании ТИС очень важным является проведение мероприятий, которые включают исследование состава и основных характеристик объекта информатизации, целей каждого его элемента, взаимосвязей между ними, связей с внешней средой.

-Отраслевые

Предназначенные для управления подведомственными предприятиями и организациями.

Свойства:

- действуют в промышленности и сельском хозяйстве, строительстве на транспорте и др;
- решаются задачи информационного обслуживания аппарата управления отраслевых министерств и их подразделов.

Применяются в разных типах хозяйствах.

Классификации информационных систем по классу реализуемых технологических операций:

-Системы с текстовыми редакторами;

- Системы с табличными редакторами, СУБД, СУБЗ;

-Системы с графикой, мультимедиа, гипертекстом.

Классификации информационных систем по месту в процессе управления предприятия:

-АРМ специалиста;

-ИС руководителя;

-ИС внешнего контролера;

-интегрированные системы.

Классификации информационных систем по концепции построения:

-Файловые

Система берет на себя распределение внешней памяти, отображение имен файлов в соответствующие адреса во внешней памяти и обеспечение доступа к данным.

Свойства:

- обеспечивают хранение слабо структурированной информации, оставляя дальнейшую структуризацию прикладным программам.

Программное обеспечение ИС напрямую использует функции ОС для работы с файлами, поэтому она используется во всех организациях

-Автоматизированные банки данных

Предназначенных для обеспечения централизованного накопления и коллективного многоцелевого использования данных.

Свойства:

- обеспечивает связь прикладных программ и пользователей, данными;
- меньше зависит от прикладных программ;
- функции по работе с базой данных сосредоточены в системе управления базами данных.

Применяется данная система в банках, так как играет важную роль в функционировании данных банка.

-Интеллектуальные банки данных

Способ, при котором информация о предметной области условно делится между двумя базами.

Свойства:

- содержит сведения о закономерностях в ПО, позволяющие выводить новые факты из имеющихся в банковских данных;
- вводит сведения о структуре предметной области; сведения, обеспечивающие понимание запроса и синтез ответа;
- предметные области хранятся в базе знаний и отделены от прикладных программ;
- связность. Знания отражают как структурные взаимосвязи между объектами предметной области, так и вызванные конкретными бизнес-процессами

Используют банки для коммуникации с клиентами (отслеживания средств, обмен средств). Так же используют другие организации, где необходимо автоматически реагировать на такое событие, как уменьшение количества деталей на складе до критической нормы.

-Хранилища данных

Используется в процессе управления бизнесом

Свойства:

- база данных разделена на два компонента: оперативная - хранит текущую информацию; квазипостоянная - содержит исторические данные (к примеру, в оперативной БД могут содержаться данные о продажах за текущий год, а в квазипостоянной БД хранятся систематизированные годовые отчеты и балансы за все время существования предприятия)
- позволяет эффективно и быстро анализировать текущую информацию;
- использует обобщенной и исторической информацией;
- интегрированность;
- некорректируемость;
- применяет методы логического вывода.

Используют в процессе управления бизнесом и организации для хранения базы данных и общения с клиентом. Также используются в таких инструментах как, инструмент бизнес-аналитики, генератор-отчетов, электронные таблицы.

Классификации информационных систем по режиму работы:

- Пакетные

Работают в пакетном режиме: вначале данные накапливаются, и формируется пакет данных, а затем пакет последовательно обрабатывается рядом программ.

Свойства:

- низкая оперативность принятия решений;
- обособленность пользователя от системы.

- Диалоговые

Работают в режиме обмена сообщениями между пользователями и системой.

Свойства:

- пользователь имеет возможность выбирать перспективные варианты из числа предлагаемых системой.

Используется данная ИС в таких системах как:

- системы поддержки безбумажных технологий: диктовка и формирование текстовых файлов на компьютере, системы подготовки документов, редакционно-издательские системы;
- речевые интерфейсы для пользователей-инвалидов по слуху и зрению;
- системы компьютерной телефонии (телефонные диалоговые информационно-справочные системы, включая справки по паролю, телефонные автосекретари, речевая электронная почта; речевой набор номера телефона и др.);
- системы обнаружения голосовых сообщений (детекторы речи);
- системы защиты речевых сообщений.
- *Смешанные*

Включает в себя пакетные и диалоговые ИС.

Свойства:

- принятие решений довольно низкая;
- обособленность пользователя от системы;
- пользователь может выбирать интересующие его варианты из числа предлагаемых системой.

Вывод

На основе приведенной мной информации, в заключении можно сказать, что информационные системы могут значительно различаться по типам объектов, характером и объемом решаемых задач, и рядом других признаков. Наиболее широко информационные системы используются во всех сферах, относительно необходимости их внедрения и активного применения.