

Содержание:

image not found or type unknown



Введение

Создание современных электронных вычислительных машин позволило автоматизировать обработку данных во многих сферах человеческой деятельности. Без современных систем обработки данных трудно представить сегодня передовые производственные технологии, управление экономикой на всех ее уровнях, научные исследования, образование, издательское дело, функционирование средств массовой информации, проведение крупных спортивных состязаний. Значительно расширило сферу применения систем обработки данных появление персональных компьютеров.

Одним из наиболее распространенных классов систем обработки данных являются информационные системы. Хотя на уровне здравого смысла назначение таких систем понятно каждому, для серьезного обсуждения технологий современных информационных систем необходимо более четко определить, в чем заключаются их специфические особенности, чем они отличаются от других систем обработки данных, какие функции они могут выполнять, какими ресурсами они располагают.

Любой разумный вид деятельности основывается на информации о свойствах состояния и поведения той части реального мира, с которой связана эта деятельность. Для получения такой информации во многих случаях необходимо регулярно через некоторые интервалы времени проводить натурные измерения (или наблюдения), позволяющие определять характеристики состояния сущностей реального мира и протекающих процессов, соответствующие моментам времени, когда эти измерения производятся.

В других случаях удается воспользоваться «материализованной» информацией, содержащейся в различного рода бумажных документах, отчетах или публикациях, которые также выступают как часть реальности. Требуемую информацию можно извлечь из них путем своего рода «наблюдения».

Однако некоторые натурные измерения или наблюдения могут оказаться неосуществимыми в отведенное для них время в связи с большой трудоемкостью, высокой стоимостью, недоступностью объекта измерения (наблюдения) и подругам причинам.

Значительно сократить объем необходимых натурных измерений позволяет компьютерное моделирование реальности. Если компьютерная модель адекватно (относительно информационных потребностей пользователей) отражает состояние и динамику реальности, то многие необходимые сведения можно получать с помощью такой модели, избегая тем самым натурных измерений, с существенно меньшими затратами времени, а возможно, и при более низкой стоимости. Именно для поддержки таких моделей служит специальный класс систем обработки данных – автоматизированные информационные системы. Заметим, что в ряде публикаций их называют более привычным для современного читателя термином – компьютерные информационные системы.

Информационная система

Информационная система (ИС) — система, предназначенная для хранения, поиска и обработки информации, и соответствующие организационные ресурсы (человеческие, технические, финансовые и т. д.), которые обеспечивают и распространяют информацию[1].

ИС предназначена для своевременного обеспечения надлежащих людей надлежащей информацией[2], то есть для удовлетворения конкретных информационных потребностей в рамках определённой предметной области, при этом результатом функционирования информационных систем является информационная продукция — документы, информационные массивы, базы данных и информационные услуги[3].

Понятие информационной системы интерпретируют по-разному, в зависимости от контекста.

Достаточно широкое понимание информационной системы подразумевает, что её неотъемлемыми компонентами являются данные, техническое и программное обеспечение, а также персонал и организационное обеспечение[4].

Широко трактует понятие «информационной системы» федеральный закон Российской Федерации «Об информации, информационных технологиях и о

защите информации», подразумевая под информационной системой совокупность содержащейся в базах данных информации и обеспечивающих её обработку информационных технологий и технических средств[6].

Среди российских ученых в области информатики наиболее широкое определение ИС дает М. Р. Когаловский, по мнению которого в понятие информационной системы помимо данных, программ, аппаратного обеспечения и людских ресурсов следует также включать коммуникационное оборудование, лингвистические средства и информационные ресурсы, которые в совокупности образуют систему, обеспечивающую «поддержку динамической информационной модели некоторой части реального мира для удовлетворения информационных потребностей пользователей»[7][8].

Более узкое понимание информационной системы ограничивает её состав данными, программами и аппаратным обеспечением. Интеграция этих компонентов позволяет автоматизировать процессы управления информацией и целенаправленной деятельности конечных пользователей, направленной на получение, модификацию и хранение информации[9]. Так, российский стандарт ГОСТ РВ 51987 подразумевает под ИС «автоматизированную систему, результатом функционирования которой является представление выходной информации для последующего использования». ГОСТ Р 53622-2009 использует термин информационно-вычислительная система для обозначения совокупности данных (или баз данных), систем управления базами данных и прикладных программ, функционирующих на вычислительных средствах как единое целое для решения определённых задач[10].

ИС в деятельности организации рассматривается как программное обеспечение, реализующее её деловую стратегию и бизнес-процессы. Желательной целью является создание и развертывание единой корпоративной информационной системы, удовлетворяющей информационные потребности всех сотрудников, служб и подразделений организации. На практике создание такой системы слишком затруднено или даже невозможно, а иногда и нецелесообразно, вследствие чего на предприятии обычно функционируют несколько различных систем, решающих отдельные группы задач: управление производством, финансово-хозяйственная деятельность, электронный документооборот и т. д. Часть задач бывает «покрыта» одновременно несколькими информационными системами, часть задач — вовсе не автоматизирована. Такая ситуация получила название «лоскутной автоматизации» и является довольно типичной для многих предприятий[12].

2.Классификация информационных систем

Классификация по архитектуре

По степени распределённости отличают:

- настольные (desktop), или локальные ИС, в которых все компоненты (БД, СУБД, клиентские приложения) находятся на одном компьютере;
- распределённые (distributed) ИС, в которых компоненты распределены по нескольким компьютерам.

Распределённые ИС, в свою очередь, разделяют на:

- файл-серверные ИС (ИС с архитектурой «файл-сервер»);
- клиент-серверные ИС (ИС с архитектурой «клиент-сервер»).

В файл-серверных ИС база данных находится на файловом сервере, а СУБД и клиентские приложения находятся на рабочих станциях.

В клиент-серверных ИС база данных и СУБД находятся на сервере, а на рабочих станциях находятся только клиентские приложения.

В свою очередь, клиент-серверные ИС разделяют на двухзвенные и многозвенные.

В двухзвенных ИС всего два типа «звеньев»: сервер базы данных, на котором находятся БД и СУБД (back-end, и рабочие станции, на которых находятся клиентские приложения (front-end). Клиентские приложения обращаются к СУБД напрямую.

В многозвенных ИС добавляются промежуточные «звенья»: серверы приложений. Пользовательские клиентские приложения не обращаются к СУБД напрямую, они взаимодействуют с промежуточными звеньями. Типичный пример применения трёхзвенной архитектуры — современные веб-приложения, использующие базы данных. В таких приложениях помимо звена СУБД и клиентского звена, выполняющегося в веб-браузере, имеется как минимум одно промежуточное звено — веб-сервер с соответствующим серверным программным обеспечением.

Классификация по степени автоматизации

По степени автоматизации ИС делятся на:

- автоматизированные: информационные системы, в которых автоматизация может быть неполной (то есть требуется постоянное вмешательство персонала);
- автоматические: информационные системы, в которых автоматизация является полной, то есть вмешательство персонала не требуется или требуется только эпизодически.

«Ручные ИС» («без компьютера») существовать не могут, поскольку существующие определения предписывают обязательное наличие в составе ИС аппаратно-программных средств. Вследствие этого понятия «автоматизированная информационная система», «компьютерная информационная система» и просто «информационная система» являются синонимами.[7]

Классификация по характеру обработки данных

По характеру обработки данных ИС делятся на:

- информационно-справочные, или информационно-поисковые ИС, в которых нет сложных алгоритмов обработки данных, а целью системы является поиск и выдача информации в удобном виде;
- ИС обработки данных, или решающие ИС, в которых данные подвергаются обработке по сложным алгоритмам. К таким системам в первую очередь относят автоматизированные системы управления и системы поддержки принятия решений.

Классификация по сфере применения

Поскольку ИС создаются для удовлетворения информационных потребностей в рамках конкретной предметной области, то каждой предметной области (сфере применения) соответствует свой тип ИС. Перечислять все эти типы не имеет смысла, так как количество предметных областей велико, но можно указать в качестве примера следующие типы ИС:

- Экономическая информационная система — информационная система, предназначенная для выполнения функций управления на предприятии.
- Медицинская информационная система — информационная система, предназначенная для использования в лечебном или лечебно-профилактическом учреждении.
- Географическая информационная система — информационная система, обеспечивающая сбор, хранение, обработку, доступ, отображение и распространение пространственно-координированных данных (пространственных данных).

Классификация по охвату задач (масштабности)

- Персональная ИС предназначена для решения некоторого круга задач одного человека.
- Групповая ИС ориентирована на коллективное использование информации членами рабочей группы или подразделения.
- Корпоративная ИС автоматизирует все бизнес-процессы целого предприятия (организации) или их значительную часть[8], достигая их полной информационной согласованности, безызбыточности и прозрачности. Такие системы иногда называют информационными системами предприятия и системами комплексной автоматизации предприятия.

Заключение

Важно понимать, что информационные системы непосредственно поддерживают практически все аспекты управленческой деятельности в таких функциональных областях, как бухгалтерский учет, финансы, управление трудовыми ресурсами, маркетинг и управление производством.

Информационные системы в реальном мире обычно являются комбинациями нескольких типов информационных систем, которые были упомянуты в данном реферате, потому что концептуальные классификации информационных систем разработаны для того, чтобы подчеркнуть различные роли информационных систем. Практически эти роли интегрированы в сложные или взаимосвязанные информационные системы, которые обеспечивают ряд функций. Таким образом, большинство информационных систем создано для обеспечения информацией и поддержки принятия решений на различных уровнях управления и в различных

функциональных областях.

Современные программные системы становятся сложнее, претендуя на решение глобальных задач, например, таких, как создание единой системы управления предприятием. При создании таких системы важно представлять современные подходы к разработке информационных систем и основные сложности, возникающие при этом.

Список литературы

- 1. William S. Davis, David C. Yen. The Information System Consultant's Handbook. Systems Analysis and Design. — CRC Press, 1998.
- 2. Коглавоский М.Р. Перспективные технологии информационных систем. — М.: ДМК Пресс; Компания АйТи, 2003.
- 3. Когаловский М. Р. Энциклопедия технологий баз данных. — М.: Финансы и статистика, 2002.
- 4. Фаулер М. Архитектура корпоративных программных приложений.: Пер. с англ. — М.: Издательский дом «Вильямс», 2006.
- 5. Антамошин А.Н., Близнава О.В., Бобов А.В., Большаков А.А., Лобанов В.В., Кузнецова И.Н. Интеллектуальные системы управления организационно-техническими системами. — М.: Горячая линия - Телеком, 2006.
- 6. Бодров О.А., Медведев Р.Е. Предметно-ориентированные экономические информационные системы. — М.: Горячая линия - Телеком, 2013.
- 7. Бородакий Ю. В., Лободинский Ю. Г. Эволюция информационных систем (современное состояние и перспективы). — М.: Горячая линия - Телеком, 2011.
- 8. Васильев Р.Б., Калянов Г.Н., Лёвочкина Г.А. Управление развитием информационных систем. — М.: Горячая линия - Телеком, 2009.
- 9. Данилин А., Слюсаренко А. Архитектура и стратегия. «Инь» и «Янь» информационных технологий предприятия. — М.: Интернет-университет информационных технологий, 2005.