

ЛЕКЦИЯ

Тема: Классификация видов информационных технологий. Информационная технология обработки данных

Задание для студентов

1. Ознакомиться с теоретическим материалом
1. Составить конспект лекции (объем 3-4 страницы). Обязательно привести определения основных терминов и понятий.
2. Выполнить схему «Основные компоненты информационной технологии обработки данных» (см. рис 1)
3. Ответить на контрольные вопросы в **письменном** виде
4. Предоставить **конспект лекции и ответы** на контрольные вопросы в электронном виде на проверку.

С уважением, *Гнатюк Ирина Николаевна*.

При необходимости вопросы можно задать по телефону: 072-136-54-46

Работы отправлять на электронную почту ira.gnatyuk60@inbox.ru

План

1. Классификация видов информационных технологий.
2. Информационная технология обработки данных

1.Классификация видов информационных технологий

В настоящее время классификация ИТ проводится по следующим признакам:

- способу реализации в автоматизированных информационных системах (АИС),
- степени охвата задач управления,
- классам реализуемых технологических операций,
- типу пользовательского интерфейса,
- вариантам использования сети ЭВМ,
- обслуживаемой предметной области и др.

1) *По способу реализации ИТ* делятся на традиционные и современные ИТ. Традиционные ИТ существовали в условиях

централизованной обработки данных, до периода массового использования ПЭВМ. Они были ориентированы главным образом на снижение трудоемкости пользователя (например, инженерные и научные расчеты, формирование регулярной отчетности на предприятиях и др.). Новые (современные) ИТ связаны в первую очередь с информационным обеспечением процесса управления в режиме реального времени.

2) *По степени охвата информационными технологиями задач управления* выделяют: электронную обработку данных, автоматизацию функций управления, поддержку принятия решений, электронный офис, экспертную поддержку.

В первом случае электронная обработка данных выполняется с использованием ЭВМ без пересмотра методологии и организации процессов управления при решении локальных математических и экономических задач.

Во втором случае при автоматизации управленческой деятельности вычислительные средства используются для комплексного решения функциональных задач, формирования регулярной отчетности и работы в информационно-справочном режиме для подготовки управленческих решений. К этой же группе относятся ИТ поддержки принятия решений, которые предусматривают широкое использование экономико-математических методов и моделей, пакеты прикладных программ (ППП) для аналитической работы и формирования прогнозов, составления бизнес-планов, обоснованных оценок и выводов по процессам и явлениям производственно-хозяйственной деятельности.

К названной группе относятся и широко внедряемые в настоящее время ИТ, получившие название электронного офиса и экспертной поддержки принятия решений. Эти два варианта ИТ ориентированы на использование достижений в области новейших подходов к автоматизации работы специалистов и руководителей, создание для них наиболее благоприятных условий выполнения профессиональных функций, качественного и современного информационного обслуживания за счет автоматизированного набора управленческих процедур, реализуемых в условиях конкретного рабочего места и офиса в целом.

Электронный офис предусматривает наличие интегрированных ППП, которые обеспечивают комплексную реализацию задач предметной области. В настоящее время все большее распространение приобретают электронные офисы, сотрудники и оборудование которых могут находиться в разных помещениях. Необходимость работы с документами, материалами и базами данных (БД) конкретного предприятия или учреждения в гостинице,

транспорте, дома привела к появлению электронных офисов, включенных в соответствующие сети ЭВМ

ИТ экспертной поддержки принятия решений, составляют основу автоматизации труда специалистов-аналитиков. Эти работники кроме аналитических методов и моделей для исследования складывающихся ситуаций вынуждены использовать накопленный опыт в оценке ситуаций, т.е. сведения, составляющие базу знаний в конкретной предметной области.

3) *По классу реализуемых технологических операций ИТ подразделяются:* на работу с текстовым и табличным процессорами, графическими объектами, системы управления БД, гипертекстовые и мультимедийные системы.

Технология формирования видеоизображения получила название компьютерной графики.

Компьютерная графика - это создание, хранение и обработка моделей объектов и их изображений с помощью ЭВМ. Эта технология проникла в область моделирования различных конструкций (машиностроение, авиационная техника, автомобилестроение, строительная техника и др.), экономического анализа, проникает в рекламную деятельность, делает занимательным досуг. Формируемые и обрабатываемые с помощью цифрового процессора изображения могут быть демонстрационными и анимационными. К демонстрационным изображениям относят, как правило, коммерческую (деловую) и иллюстрационную графику. Ко второй группе - анимационной графике - принадлежит инженерная и научная графика, а также графика, связанная с рекламой, искусством, играми, когда на экран выводятся не только одиночные изображения, но и последовательность кадров в виде фильма (интерактивный вариант). Интерактивная графика является одним из наиболее прогрессивных направлений среди современных ИТ. Это направление переживает бурное развитие в области появления новых графических станций и в области специализированных программных средств, позволяющих создавать реалистические объемные движущиеся изображения, сравнимые по качеству с кадрами видеофильма.

В классическом понимании система управления БД (СУБД) представляет собой набор программ, позволяющих создавать и поддерживать БД в актуальном состоянии.

Обычно любой текст представляется как одна длинная строка символов, которая читается в одном направлении.

Гипертекстовая технология - организация текста в виде иерархической структуры. Материал текста делится на фрагменты. Каждый видимый на экране ЭВМ фрагмент, дополненный многочисленными связями

с другими фрагментами, позволяет уточнить информацию об изучаемом объекте и двигаться в одном или нескольких направлениях по выбранной связи.

Мультимедиа-технология - программно-техническая организация обмена с компьютером текстовой, графической, аудио и видеoinформацией.

4) **По типу пользовательского интерфейса** можно рассматривать ИТ с точки зрения возможностей доступа пользователя к информационным и вычислительным ресурсам. Так, пакетная ИТ исключает возможность пользователя влиять на обработку информации, пока она проводится в автоматическом режиме. В отличие от пакетной диалоговая ИТ предоставляет пользователю неограниченную возможность взаимодействовать с хранящимися в системе информационными ресурсами в реальном масштабе времени, получая при этом всю необходимую информацию для решения функциональных задач и принятия решений.

Интерфейс сетевой ИТ предоставляет пользователю средства доступа к территориально распределенным информационным и вычислительным ресурсам благодаря развитым средствам связи.

В настоящее время наблюдается тенденция к объединению различных типов ИТ в единый компьютерно–технологический комплекс, который носит название интегрированного. Особое место в нем принадлежит средствам коммуникации, обеспечивающим не только чрезвычайно широкие технологические возможности автоматизации управленческой деятельности, но и являющимся основой создания самых разнообразных сетевых вариантов ИТ: локальных, многоуровневых, распределенных и глобальных информационно-вычислительных сетей.

5) **По обслуживаемым предметным областям ИТ** подразделяются разнообразно. Например, только в экономике ими являются, бухгалтерский учет, банковская, налоговая и страховая деятельность и др.

Управление производственным процессом представляет собой очень трудоемкую задачу. Основными механизмами здесь являются планирование и оптимальное управление производственным процессом.

Автоматизированное решение подобной задачи дает возможность грамотно планировать, учитывать затраты, проводить техническую подготовку производства, оперативно управлять процессом выпуска продукции в соответствии с производственной программой и технологией.

Очевидно, что чем крупнее производство, тем большее число бизнес-процессов участвует в создании прибыли, а значит, использование информационных систем жизненно необходимо.

2. Информационная технология обработки данных

Информационная технология обработки данных предназначена для решения хорошо структурированных задач, по которым имеются необходимые входные данные и известны алгоритмы и другие стандартные процедуры их обработки.

Эта технология применяется на уровне исполнительской деятельности персонала невысокой квалификации в целях автоматизации некоторых рутинных постоянно повторяющихся операций управленческого труда. Поэтому внедрение информационных технологий и систем на этом уровне существенно повысит производительность труда персонала, освободит его от рутинных операций, возможно, даже приведет к необходимости сокращения численности работников.

На уровне операционной деятельности решаются следующие задачи:

- обработка данных об операциях, производимых фирмой;
- создание периодических контрольных отчетов о состоянии дел в фирме;
- получение ответов на всевозможные текущие запросы и оформление их в виде бумажных документов или отчетов.

Примеры рутинных операций: операция проверки на соответствие нормативу уровня запасов указанных товаров на складе. При уменьшении уровня запаса выдается заказ поставщику с указанием необходимого количества товара и сроков, другой пример, операция продажи товаров фирмой, в результате которой формируется выходной документ для покупателя в виде чека или квитанции.

Пример контрольного отчета: ежедневный отчет о поступлениях и выдачах наличных средств банком, формируемый в целях контроля баланса наличных средств.

Пример запроса: запрос к базе данных по кадрам, который позволит получить данные о требованиях, предъявляемых к кандидатам на занятие определенной должности.

Основные компоненты

Представим основные компоненты информационной технологии обработки данных (рисунок 1) и приведем их характеристики.

Сбор данных. По мере того как фирма производит продукцию или услуги, каждое ее действие сопровождается соответствующими записями данных. Обычно действия фирмы, затрагивающие внешнее окружение, выделяются особо как операции, производимые фирмой.

Обработка данных. Для создания из поступающих данных информации, отражающей деятельность фирмы, используют следующие типовые операции: классификация или группировка.

Первичные данные обычно имеют вид кодов, состоящих из одного или нескольких символов. Эти коды, выражающие определенные признаки объектов, используются для идентификации и группировки записей.

Пример. При расчете заработной платы каждая запись включает в себя код (табельный номер) работника, код подразделения, в котором он работает,

занимаемую должность и т. п. В соответствии с этими кодами можно произвести разные группировки;

- сортировка, с помощью которой упорядочивается последовательность записей;
- вычисления, включающие арифметические и логические операции, эти операции, выполняемые над данными, дают возможность получать новые данные;
- укрупнение или агрегирование, служащее для уменьшения количества данных и реализуемое в форме расчетов итоговых или средних значений.

Хранение данных. Многие данные на уровне операционной деятельности необходимо сохранять для последующего использования либо здесь же, либо на другом уровне. Для их хранения создаются базы данных.

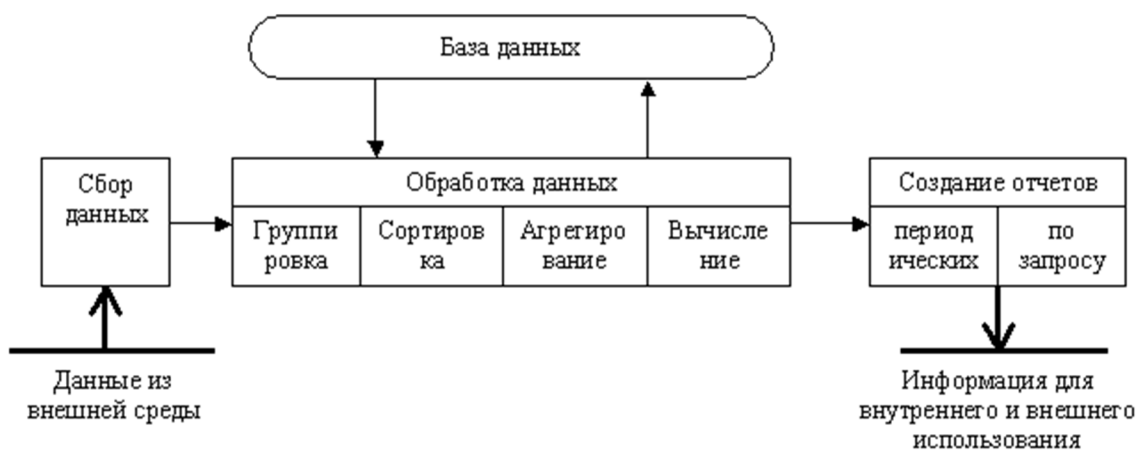


Рисунок 1 - Основные компоненты информационной технологии обработки данных

Создание отчетов (документов). В информационной технологии обработки данных необходимо создавать документы для руководства и работников фирмы, а также для внешних партнеров. При этом документы могут создаваться как по запросу или в связи с проведенной фирмой операцией, так и периодически в конце каждого месяца, квартала или года. *Примеры* информационных систем оперативного уровня: бухгалтерская; банковских депозитов; обработки заказов; регистрации авиабилетов; выплаты зарплаты и т.д.

Типичной информационной системой оперативного уровня является популярная программа "1С: Бухгалтерия" фирмы "1С" для Windows. Эта программа предоставляет широкие возможности манипулирования бухгалтерскими данными.

Программа "1С: Бухгалтерия" входит в комплекс программ "1С: Предприятие", который включает также разделы "1С: Торговля+Склад" и "1С: Зарплата+Кадры".

Справочное и информационное обеспечение экономической деятельности представлено следующими пакетами программ: "ГАРАНТ" (налоги, бухучет, аудит, предпринимательство, банковское дело, валютное регулирование, таможенный контроль), "КОНСУЛЬТАНТ+" (налоги, бухучет, аудит, предпринимательство, банковское дело, валютное регулирование, таможенный контроль).

Контрольные вопросы:

1. Что предусматривает электронный офис?
2. В чем различие между ПЭВМ и современным компьютером?
3. Относятся ли бухгалтерский учет, банковская, налоговая и страховая деятельность к одной предметной области информационных технологий и почему?
4. Чем различаются пакетная и диалоговая информационные технологии?
5. В каких случаях создаются специальные отчеты?
6. Назовите основные компоненты информационной технологии обработки данных