

1. Понятие информационной технологии (ИТ), основная цель ИТ. Информационная технология (ИТ) - процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления.

Цель ИТ - производство информации для её анализа человеком и принятия на его основе решения, либо выполнения какого-либо действия.

2. Виды и уровни ИТ. Виды ИТ: глобальные, базовые, специализированные.

Уровни ИТ: - технологии, - процессы, - процедуры, - операции.

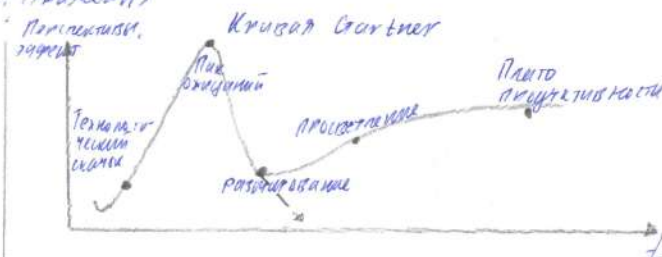
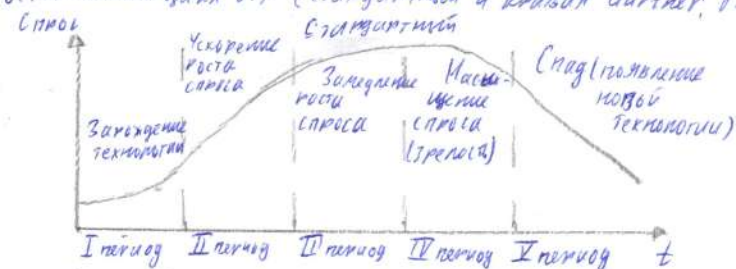
3. Понятие информационной системы (ИС). Информационная система (ИС) - среда, состоящая из элементов которой являются: - компьютеры, - компьютерные сети, - программные продукты, - базы данных, - люди, - различного рода технические и программные средства связи и т.д.

ИС - человеко-компьютерная система обработки информации.

4. Соотношение ИТ и ИС. ИТ - совокупность четко определенных целенаправленных действий персонала по переработке информации. ИС - человеко-компьютерная система для поддержки принятия решений и производства информационных продуктов, использующая информационные технологии. \Rightarrow ИТ является более широким понятием.

5. Структура ИТ. Составляющие элементы ИТ: - информационное обеспечение; - техническое обеспечение; - математическое обеспечение; - организационное и методическое обеспечение; - программное обеспечение; - правовое обеспечение.

6. Жизненный цикл ИТ (стандартный и кривая Гартнера, отеческий, примерный)



Кривая Гартнера рассматривает ИТ после спада, а стандартный жизненный цикл - на рассматривает.

7. Понятие информационного поиска, виды. Информационный поиск (ИП) - последовательность операций, выполняемых с целью отыскания определенной информации, либо документов, её содержащих.

Виды ИП: - в зависимости от цели: • адресный (формальный), • семантический (функциональный);
- в зависимости от объекта поиска: • документный, • фактографический;
- в зависимости от степени использования технических средств: • автоматизированный, • ручной.

8. Основные принципы работы информационных-поисковых систем (ИПС). Принципы работы ИПС:

1) Создание массива указателей на информационные ресурсы;

2) Создание поискового образа запроса (ПОЗ);

3) Обращение к индексной базе поведенным запросам.

9. Проблемы технологии поиска информации и ИПС. Проблемы поиска информации:

- в поисковом образе документа (ПОД) в краткой форме выносятся лишь основные смысловые содержания документа \rightarrow метод не может обеспечить отыскания в библиотеке всех документов, содержащих требование информации;

- сопоставление ПОД и ПОЗ производится тогда, когда они (формулы) формулируются в терминах описательного и каждого слова допускает только одно толкование;

- в числе найденных документов присутствуют фактически не отвечающие на данный запрос - "поисковой шпиль";

- полнота и точность поиска - конкурирующие показатели: повышение одного ведёт к снижению другого, учитывая полноту поиска, мы неизбежно уменьшаем его точность и наоборот, увеличивая точность поиска, уменьшаем его полноту.

10. Понятие интернет-поисковых систем, классификация. Проблемы ИПС:

1) Каждая ИПС зависит в первую очередь от её информационно-поискового языка;

2) Базы информационных данных могут содержать практически любые виды информации, в том числе в любой комбинации;

3) Проблема "информационного шума" - избыточной или дублирующей информации;

4) ИПС ввиду высокой стоимости пытаются расположить документы в порядке их релевантности, т.е. близости к введённому запросу. Однако критериев такой близости много и выявление близких по смыслу к типу документов не решает проблему получения информации.

10. Понятие интернет-поисковых систем, классификация. Поисковые системы/машин (ПС) - для поиска информации в сети ограничиваются на определённые типы запросов или их сочетания: - библиографический, - адресный, - фактографический, - тематический и др.

ПМ: - полнотекстовые, - смешанные, - др. Характеризуются: - временем выполнения поиска; - интерфейсом, предоставляемым пользователю; - видом отображаемых результатов; - охватом объёма базы поисковой машины; - глубиной - существует ли ограничение на кол-во страниц/на глубину вхождения директоров на сайт сервера.

Классификация ИПС по использованию поисковой технологии: 1) тематические каталоги; 2) специализированные каталоги; 3) поисковые системы (полнотекстовый поиск); 4) средства метапоиска.

11. Проблемы интернет-поисковых систем: - при поиске в сети необходимо достичь "золотой середины" двух противоположных показателей: • полнота - ничего не потеряно; • точность - не найдено ничего лишнего;
- В большой степени полнота и точность зависят от точности поискового запроса;
 - не все документы хранятся в виде файлов HTML, с которыми поисковым роботам работать легче всего;
 - произвести точный поиск тем сложнее, тем шире круг потребностей пользователей системы, в глобальной сети эта проблема приобретает глобальный характер;
 - поиск сильно замедляется по причине непрофессионализма как пользователя, формулирующего запрос, так и автора интернет-ресурса → все время растущий уровень информационного шума в результатах, выдаваемых на запрос;
12. База данных, банк данных, СБД, СУБД, хранящиеся, витрина данных, репозиторий, концепция облачного хранения.
- База данных - совокупность взаимосвязанных данных, используемых несколькими пользователями и хранящихся с регулярной избыточностью: - данные не зависят от программ пользователей; - для получения и внесения изменений применяются общие унифицированные методы; - физическая модель БД определяет способ размещения данных на носителях; - функциональные обязанности СУБД: - характеристика целостности: • данные постоянно накапливаются и используются; • состав и структура данных, необходимых для решения прикладных задач; • обеспечение стабильности в архивации; • постоянная актуальность.
- Банк данных: - система специализированных данных программных, организационных и технических средств, предназначенных для накопления и комплексного использования данных; - система, представляющая определенную часть из хранения и поиска данных определенной группы пользователей по определенным темам; - совокупность баз данных.
- Система баз данных (СБД) - совокупность управляющей системы, прикладных программ, обеспечивающих работу баз данных, обеспечивающих системы, технических средств, обеспечивающих интеграцию данных в службу для пользователей.
- Система управления базами данных (СУБД) - комплекс языков и программ, позволяющий создавать БД и управлять ее работой. Характеристики и используемые модели, методы: административная, разработка прикладных процессов, работа в интерактивной сети; обеспечение: - описание и хранение данных; - машинная обработка данных; - физическое размещение; - защиту от сбоя, поддержку целостности и целостности; - работу с транзакциями и файлами; - безопасность данных.
- Хранилище данных - база, хранящая данные, агрегированные по многим измерениям.
- Витрина данных - альтернатива хранилища - множество тематических БД, объединенных предметной областью.
- Репозиторий - база данных, предназначенная для хранения системных данных.
- Концепция облачного хранения - служба, которая позволяет хранить данные путем их отправки по интернету или другой сети в сеть хранения, обслуживаемую третьей стороной.
13. Типы СУБД и их проблемы. Типы: • Иерархические: - данные располагаются в двух-трехуровневых файлах и образуют древовидную структуру; - соответственно этому происходит и поиск сведений; • Реляционные: - данные в таблицах; - простота, гибкость, точность; - однородная работа с несколькими таблицами; - ориентированность на быстрый доступ к небольшим объемам данных; • Объектно-ориентированные: - основаны на ОО архитектуре; - позволяют работать со сложными типами данных; - отличаются высокой производительностью при обработке транзакций; • Распределенные: - совокупность компьютеров взаимосвязанных БД, работающих в компьютерной сети; • Гибридные: - средства обработки транзакций реляционных СУБД + поддержка множества типов данных ОО СУБД.
- Проблемы: • Иерархические: - медленный доступ к данным, только определенные типы запросов; - трудность и неэффективность сейчас не является; • Реляционные: - язык таких СУБД (SQL) является неперспективным; - при возрастании объемов данных возникают проблемы со скоростью доступа и обработкой запросов; • Объектно-ориентированные: - отсутствие общепринятой объектно-ориентированной модели данных, декларативного языка запросов и др.; • Распределенные: - проблема параллельного синхронизации транзакций; - сложность расхода на перемещение данных между узлами сети в ходе выполнения распределенного запроса; • Гибридные: - несут ряд проблемных вопросов СУБД; - проблемы интеграции и обеспечения совместности.
14. Основные принципы хранения данных, проблемы. Основные принципы организации ХД: 1) предметная ориентация; 2) средства интеграции (привнесение данных из различных источников и их хранение в едином пространстве); 3) полнота данных (не потеряны данные); 4) обеспечение целостности данных в смысле традиционных БД; 5) хронология данных; 6) хранение разнородных данных из различных источников в течение больших периодов времени; 7) быстрый доступ к данным и поиск информации.
- Проблемы современных хранилищ данных: 1) Проблема данных: а) проблема качества данных: - отсутствующие, неточные данные; - несогласованность с точки зрения практического применения (т.е. предоставления в неверном формате); - ошибки при вводе данных; - использование разных форматов представления или единиц измерения; - отсутствие сводящего обобщения; - скрытые проблемы источников данных; б) проблема выбора источников данных: - недостаточность ресурсов, необходимых для загрузки данных, при проектировании ХД; - отсутствие требований данных в аналитических архивах; в) унификация данных; г) владение данными; 2) Высокие требования к ресурсам; 3. Сложное согласование; 4. Повышение требований конечных пользователей. 5. Долговременный характер работы. 6. Сложная интеграция.
15. Основные проблемы технологии баз данных и перспективы развития. Проблемы: 1) контроль избыточности данных; 2) обеспечение хранения и обработки разнородных и слабоструктурированных данных; 3) устранение избыточности данных; 4) проблема совместности использования данных; 5) поддержка целостности данных и обеспечение их конфиденциальности; 6) обеспечение безопасности БД и защита данных от несанкционированного доступа; 7) повышение эффективности с ростом масштабов системы; 8) повышение доступности данных и их готовности к работе; 9) улучшение показателей производительности; 10) развитие схем резервного копирования и восстановления; 11) обеспечение защиты данных от сбоя аппаратного и программного обеспечения, снижение объема потерь от возможного развития сбоя; 12) рост производительности.
- Перспективы: - развитие теории реляционных БД; - моделирование данных и разработка конкретных моделей реляционных баз данных; - создание СУБД с мультимодельным подходом, обеспечивающим целостность отображения широко распространяемых моделей; - разработка новых и оценка методов доступа; - создание самонастраиваемых БД, позволяющих применять единые методы доступа для данных и метаданных; - развитие системы интеграции данных БД и знаний, которые обеспечивают единую функциональную среду как для разработки приложений, так и для управления данными; - совершенствование машин БД; - разработка эффективных БД, основанных на применении аппарата математической логики и средств логического программирования, а также пространственно-временных БД; - интеграция неоднородных информационных ресурсов и др.
16. Виды обработки информации: стандартная обработка; обработка данных в виде символов, обработка текста, обработка документов, обработка таблиц, работы с БД; • Обработка мультимедиа: обработка изображений, обработка звука, обработка речи, обработка сигналов; • Ускорение технологических процессов: обработка сигналов, обработка сообщений.
17. Операции обработки информации. 1. По цели и методологии: а) класс - получение первичной информации; б) с целью первичной информации; в) обработка первичной информации к месту обработки; - выполнение не рабочих задач (в т.ч. вне цикла обработки информации); - с целью промежуточной (до завершения работ); - достояние; - наиболее сложный в получении данных

- 2-й класс - создание и ведение информационно-базы (ИБ): • приём, контроль и регистрация информации в пункте обработки информации в случае пакетного характера; • ввод данных в компьютер; • контроль ошибок; • печатька в ИБ; • ведение ИБ;
- 3-й класс - обработка данных: • обработка данных по алгоритмам; • получение результатов информации; • так же в зависимости от автоматизации; - мин трудоемкость (5% трудоемкости всех процессов); - мин кол-во ошибок
- 4-й класс - контроль достоверности результатов для обеспечения высокого качества результатов информации: • контроль и контроль результатов расчетов; • выявление и исключение ошибок по причине: 1) неправомерно введенных исходных данных, 2) ошибок в работе машины, 3) ошибок компьютера, операторов или программиста; - трудоемкость - до 5% трудоемкости всех процессов; - ошибки выполняются при сложной аналитической обработке данных
2. По степени связи информации: - операция, выполняемая вручную; - компьютеризированная; - автоматизированным способом
3. По типу выполняемых: - подготовительные; - основные; - тактико-технические.

18. Стандартные информационные технологии обработки информации: - технологии обработки текстовой информации, - технологии обработки табличной информации, - системы управления базами данных, - презентационная графика, мультимедиа, - интегрированные технологии ⇒ 1. Интегрированные пакеты для расчетов; 2. Информационные системы; 3. ППП специального назначения.

19. Составляющие ИС: - информационное обеспечение (совокупность правовых решений по видам, объемам, способам размещения и формам организации информации); - математическое обеспечение (совокупность мат. методов, моделей и алгоритмов хранения, обработки и передачи информации); - программное обеспечение (результат науч. исследований, разработки, хранения, поиска и анализа данных, обеспечивающее выполнение поставленных с техническими средствами); - техническое обеспечение (аппаратные средства и средства компьютеризации, обеспечивающие работу ИС); - организационное и методическое обеспечение (комплекс нормативно-методических и инструктивных материалов подготовки и оформления документов по эксплуатации технических средств и организации работы персонала); - правовое обеспечение (соответствие правовых норм, регламентирующих правоотношения при создании, использовании и защите информации ИС).

20. Типы информационных систем

Уровень	Назначение	Назначение	Аббревиатура
Стратегический	Исполнительные системы поддержки принятия решений	Executive Support Systems	ESS
Уровень знаний	Системы знаний	Knowledge Work Systems	KWS
	Управляющие ИС	Management Information Systems	MIS
Тактический	Система поддержки принятия решений	Decision Support Systems	DSS
	Системы автоматизации делопроизводства	Office Automation Systems	OAS
Эксплуатационный	Системы делопроизводства обработки запросов	Transaction Processing Systems	TPS

21. Интеллектуальная технология, признаки

Функции	ИС ОУУ	ИС ТУУ	ИС СУУ
Слабоструктурная информация	поддерживает специалистов - исполнителей, обрабатывает оперативные данные	используются работниками среднего управленческого звена для мониторинга, контроля, принятия решений и администрирования	для топ-менеджмента, способностей принимать решения по реализации фирменных перспективных целей развития организации / предприятия
Структурированная информация	- бухгалтерская ИС; - ИС балансовых депозитов; - ИС обработки заказов; - ИС поставки акций и облигаций; - ИС выплаты дивидендов и т.д.	- сравнение текущих показателей с предыдущими; - составление периодических отчетов; - выдача ответов на текущие вопросы; - обеспечение доступа к актуальной информации и т.д.	- создание новых работ и услуг; - отнесение новых работ; - создание сценариев, выявление перспективных и перспективных; - отнесение сценариев к числу отнесения качества

22. Основные характеристики МРР II, ЕРР

Планирование производственных ресурсов (МРР II)

Особенности: - усовершенствованный метод планирования ресурсов предприятия; - продолжение и расширение СЛ МРР;

Функции: - базис - планирование; - планирование продаж и операций; - планирование производства; - формирование плана производства; - планирование потребности в материалах; - планирование потребности в мощностях; - система поддержки исполнения плана для производственных мощностей и материалов.

Принципы: - целостность системы ИС; - интеграция функций управления ИС; - интерактивное взаимодействие управленческого персонала для моделирования решений в ИС.

Преимущества: - возможность планирования оптимальной потребности в ресурсах; - достоверный учет движимых материальных ценностей от поступления материалов на склад до отгрузки продукции потребителю; - предотвращение дефицита или избытка материальных запасов.

Недостатки: - отсутствие интеграция с финансами и персоналом; - ориентация на стратегические задачи (комплекс задач по планированию ресурсов и т.д.); - слабая интеграция с системами маркетинговых и конструкторских.

Планирование ресурсов предприятия (ERP) Особенности: - Нач. 1990-х: ERP = МРР II + FPR (Finance Requirements Planning); - Сер. 1990-х: ERP = МРР II + FPR + DRP (Distribution Requirements Planning); - Кон. 1990-х: ERP = МРР II + FPR + DRP + APS (Advanced Planning and Scheduling) (методика планирования, использующая методы оптимизации для календарных планов); - ERP - набор интегрированных приложений, позволяющий создать единую информационную среду для автоматизации планирования, учета, контроля и анализа всех основных бизнес-операций предприятия.

Принцип: создание единого хранилища данных, содержащего всю корпоративную бизнес-информацию: производственную, финансовую, производственные данные и данные по персоналу и т.д.

Цели ERP-систем: - улучшение управления деятельностью предприятия; - уменьшение затрат на поддержку его внутренних информационных ресурсов

Функции: - ведение конструкторских и технологических спецификаций; - формирование планов продаж и производства; - планирование потребности в материалах и комплектующих; - управление запасами и закупками; - планирование производственных мощностей; - оперативное привлечение финансов; - управление персоналом.