1 БИЛЕТ✅

2 БИЛЕТ✅

3 БИЛЕТ✅

4 БИЛЕТ✅

5 БИЛЕТ✅

6 БИЛЕТ

7 БИЛЕТ✅

8 БИЛЕТ✅

9 БИЛЕТ✅

10 БИЛЕТ✅

11 БИЛЕТ✅

12 БИЛЕТ✅

13 БИЛЕТ✅

14 БИЛЕТ✅

15 БИЛЕТ✅

16 БИЛЕТ✅

17 БИЛЕТ

18 БИЛЕТ

19 БИЛЕТ

20 БИЛЕТ

21 БИЛЕТ

22 БИЛЕТ

23 БИЛЕТ

24 БИЛЕТ

25 БИЛЕТ✅

**1 БИЛЕТ**

1. **Охарактеризуйте понятие интеграция систем. Раскройте проблемы, возникающие при интеграции систем.**

**Интеграция информационных систем** обеспечивает взаимодействие независимо спроектированных систем и неоднородных, независимых источников данных.

**Интеграция систем** — это процесс объединения различных программных приложений и информационных систем для обеспечения их взаимодействия и совместного использования данных. Цель интеграции — создать единую информационную среду, в которой разнородные системы смогут обмениваться данными, обеспечивая пользователям доступ к необходимой информации и функциональности.

**Проблема интеграции** систем заключается в создании общего языка, которым могла бы пользоваться каждая из взаимодействующих систем.

* Технические проблемы - неоднородность технологий, проблемы с совместимостью данных, отсутствие стандартизации
* Организационные проблемы - сопротивление сотрудников изменениям, неясные роли и ответственности, неопределенные условия работы
* Финансовые проблемы - высокие затраты на внедрение, неопределенные расходы

1. **Сформулируйте главную задачу веб-интеграции. Раскройте основные подходы к веб-интеграции.**

Задача веб-интеграции заключается в том, чтобы объединить разнородные веб-приложения и системы в единую среду на базе веб-сети. Суть веб-интеграции состоит в том, что с помощью веб-технологий пользователь получает доступ к разным корпоративным приложениям и ко всей информации организации, хранящейся в удаленных базах данных различных форматов, к данным из внешних источников и т. д. Применение веб-технологий позволяет в короткие сроки и при относительно низкой стоимости повысить отдачу от использования имеющихся у организации корпоративных приложений. Самым современным и быстро развивающимся подходом к интеграции приложений является интеграция на основе веб-сервисов.

Существуют следующие подходы к интеграции:

■ интеграция на уровне представления;

■ интеграция на уровне функциональности;

■ интеграция на уровне данных;

■ комплексная интеграция

**Интеграция на уровне представления** чаще всего предполагает веб-интерфейс пользователя — браузер.

**Интеграция на уровне функциональности** подразумевает обеспечение прямого доступа к бизнес-логике приложений.

**Интеграция на уровне данных** предполагает доступ к одной или нескольким базам данных различных удаленных приложений.

**Комплексная интеграция** включает в себя все названные ранее типы интеграции.

**2 БИЛЕТ**

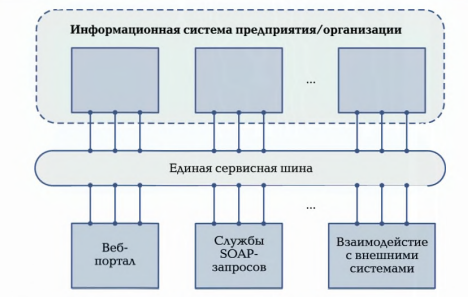
1. **Охарактеризуйте интеграцию на уровне данных.**

**Интеграция на уровне данных** предполагает доступ к одной или нескольким базам данных различных удаленных приложений. Этот тип интеграции широко распространен в самых разнообразных системах. Источниками данных систем могут быть традиционные системы баз данных, поддерживающие различные модели данных (реляционные, объектные, объектно-реляционные, графовые и др.), разнообразные унаследованные системы, репозитарии, веб-сайты, файлы структурированных данных. Интеграция данных включает в себя объединение данных, находящихся в различных источниках, и предоставление данных пользователям в унифицированном виде. Роль интеграции данных возрастает, когда увеличивается объем и возрастает необходимость совместного использования данных.

1. **Раскройте отличия интеграции на уровне представления от функциональной интеграции.**

Интеграция на уровне **представления** чаще всего предполагает веб-интерфейс пользователя — браузер. Веб-браузеры посте10.1. 180 пенно превратились в основное программное обеспечение, посредством которого пользователи по всему миру получают неограниченный доступ как к системам, так и к приложениям. Также для интеграции систем на уровне представления может использоваться зависимый от платформы пользовательский графический интерфейс либо непосредственно консоль терминала.

Интеграция на уровне **функциональности** подразумевает обеспечение прямого доступа к бизнес-логике приложений. Взаимодействие может осуществляться через интерфейсы API или веб-сервисы — программы со стандартизированными интерфейсами. Приложения выставляют сервисы, являющиеся интерфейсами к бизнес-логике данных приложений. Взаимодействие между приложениями реализовано в рамках бизнес-процесса, на отдельных шагах которого осуществляется вызов того или иного сервиса. Реализуется данный подход с помощью сервисной шины предприятия (Enterprise Service Bus — ESB), которая занимается виртуализацией сервисов, предоставляемых приложениями (рис. 10.1), и решений класса Business Process Management System (BPMS).



**3 БИЛЕТ**

1. **Охарактеризуйте язык XML. Раскройте суть интеграции на основе XML.**

XML-документ представляет собой обычный текстовый файл,

в котором с помощью специальных маркеров (тегов) создаются

элементы данных, последовательность и вложенность которых определяет структуру документа и его содержание

В качестве универсального языка для создания интерфейсов между системами довольно часто используется текстовый формат XML (extensible Markup Language). Передача документов на языке XML является одним из самых распространенных и универсальных методов взаимодействия различных систем. Реализация обмена данными через XML сводится к разработке программных модулей, которые будут переводить стандартный XML-язык интегрированной системы на язык, понятный каждой системе в отдельности. XML может использоваться и для хранения структурированных данных, и для обмена данными в сложных информационных системах с большим количеством приложений, связанных потоками информации самой различной структуры. В этом случае XML-документы выполняют роль универсального формата для обмена информацией между отдельными компонентами большой программы

В принципе интеграция через XML мало чем отличается от интеграции на основе любого другого общего стандарта. Вместе

с тем она имеет целый ряд важных достоинств:

■ относительно простой способ создания и обработки XMLдокументов — обычный текст может редактироваться любым

текстовым процессором и обрабатываться стандартными XMLанализаторами;

■ XML-языки не зависят от аппаратных и программных платформ, что позволяет связывать разнородные системы и обеспечивает переносимость и независимость приложений от операционных систем сервера и клиента;

■ средства разработки и стандартные библиотеки для XML существуют практически на всех платформах и для большинства популярных языков программирования;

■ формат данных в XML не зависит от способа его дальнейшей

визуализации —- за это отвечают хранимые отдельно файлы таблицы стилей XSL либо скрипты, которые преобразуют файлы

XML для их представления в виде веб-страницы;

■ методы работы с XML достаточно стандартны для того, чтобы

в разных системах можно было пользоваться одинаковыми

приемами;

■ выразительная мощность XML достаточно велика для того, чтобы описать данные практически любой сложности.Сегодня XML может использоваться в любых приложениях, которым нужна структурированная информация, — от сложных геоинформационных систем с гигантскими объемами передаваемой информации до обычных программ, использующих этот язык для описания служебной информации.

1. **Дайте определение понятию сервис-ориентированная архитектура (SOA).**

Сервис-ориентированная архитектура (Service-Oriented Architecture — SOA) — модульный подход к разработке программного обеспечения, основанный на использовании сервисов со стандартизированными интерфейсами, называемых веб-сервисами, или веб-службами. Веб-сервис имеет свой уникальный ресурсный идентификатор URL Веб-сервисы могут взаимодействовать друг с другом и со сторонними приложениями посредством сообщений, основанных на определенных протоколах.

Главными недостатками веб-сервисов являются меньшая производительность и больший размер сетевого трафика по сравнению с такими технологиями, как RMI, CORBA, DCOM за счет использования текстовых XML-сообщений. Другой недостаток связан с аспектом безопасности. Ответственные веб-службы должны использовать кодирование, возможно требовать аутентификации пользователя.

**4 БИЛЕТ**

1. **Опишите особенности взаимодействия веб-сервисов между собой и с приложениями**

Самым современным и быстро развивающимся подходом к интеграции приложений является интеграция на основе веб-сервисов.

Особенности взаимодействия веб-сервисов:

Веб-сервис имеет свой уникальный ресурсный идентификатор URL

Веб-сервисы могут взаимодействовать друг с другом и со сторонними приложениями посредством сообщений, основанных на определенных протоколах.

**Протоколы обмена сообщениями:**

Взаимодействие осуществляется посредством сообщений, основанных на определенных протоколах, таких как SOAP, что позволяет передавать данные между сервисами.

**Единая инфраструктура** образует так называемую интеграционную шину, являющуюся одним из центральных компонентов системы, Она устанавливает единые правила публикации сервисов, управления и информационного взаимодействия между приложениями различных систем, входящих в состав интегрированной системы.

**Интерфейсы компонентов** в сервис-ориентированной архитектуре инкапсулируют (скрывают) детали реализации (операционную систему, платформу, язык программирования) от остальных компонентов. Таким образом, обеспечивается независимость от используемых платформ и инструментов разработки, масштабируемость и управляемость создаваемых систем, комбинирование и многократное применение компонентов для построения сложных распределенных программных комплексов.

1. **Раскройте открытые стандарты использующие веб-сервисы, их достоинства и недостатки**

Работа веб-сервисов построена на использовании нескольких

открытых стандартов:

■ XML — расширяемый язык разметки, предназначенный для

хранения и передачи структурированных данных;

■ SOAP — протокол обмена сообщениями на базе XML;

■ WSDL (Web Service Description Language) — язык описания

внешних интерфейсов веб-сервисов на базе XML. WSDLдокумент предоставляет простой и последовательный способ задания разработчиком синтаксиса вызова любого веб-метода;

■ UDDI — универсальный интерфейс распознавания, описания

и интеграции (Universal Discovery, Description and Integration). Каталог веб-сервисов и сведений о компаниях, предоставляющих веб-сервисы во всеобщее пользование или конкретным компаниям.

Главными недостатками веб-сервисов являются меньшая производительность и больший размер сетевого трафика по сравнению с такими технологиями, как RMI, CORBA, DCOM за счет использования текстовых XML-сообщений. Другой недостаток связан с аспектом безопасности. Ответственные веб-службы должны использовать кодирование, возможно требовать аутентификации пользователя.

**5 БИЛЕТ**

1. **Раскройте понятие информационной технологии управления. Обозначьте трудности, возникающие при применении информационной технологии управления.**

**Информационная технология управления** — совокупность методов и средств сбора, регистрации, передачи, накопления и обработки информации на базе программно-аппаратного обеспечения для решения управленческих задач.

Информационные технологии управления в их современном понимании представляют собой весьма важную и сложную область управленческой теории и практики.

Основная цель информационной технологии управления — преобразовать первичные данные для получения информации нового качества, на основе которой вырабатываются оптимальные управленческие решения.

**Трудности**, возникающие при решении задачи при применение информационной технологии управления, связаны с его спецификой. **Управленческий труд** отличается сложностью и многообразием, наличием большого числа форм и видов, многосторонними связями с различными явлениями и процессами. Это прежде всего **труд творческий и интеллектуальный.** На первый взгляд, большая его часть вообще не поддается какой-либо формализации, поэтому автоматизация управленческой деятельности изначально связывалась только с автоматизацией некоторых вспомогательных, рутинных операций. Но бурное развитие информационных технологий, совершенствование технической платформы и появление принципиально новых классов программных продуктов привело в наши дни к изменению подходов к автоматизации управления предприятием.

1. **Дайте определение следующим понятиям «система управления», «объект управления», «внешняя среда».**

При рассмотрении технологии управления необходимо четко разделять три понятия: система управления, объект управления, внешняя среда, которая воздействует на объект управления (рис. 11.1).



Под **системой управления** подразумевается совокупность информации, экономико-математических методов и моделей, технических, программных, других технологических средств, предназначенных для обработки информации и принятия управленческих решений.

В информационных системах управления на нижних уровнях действует детальная информация о состоянии объекта управления.

**Основными функциями** системы управления являются функции принятия решений; рутинные функции обработки информации; функции обмена информацией.

**Объектом управления** является некий экономический субъект — предприятие, организация, подразделение и т. д.

**Внешняя среда** — это внешние факторы, влияющие на экономическое состояние субъекта (законодательство, стабильность государственной экономической политики, состояние рынка сбыта продукции или услуг, обеспеченность поставками и т. д.).

Одним из основных элементов информационных систем управления является **лицо, принимающее решение**, — человек или группа людей, оказывающих управляющее воздействие на объект.

**6 БИЛЕТ**

1. Перечислите основные функции системы управления.

Основными функциями системы управления являются функции принятия решений; рутинные функции обработки информации; функции обмена информацией.

1. Опишите способы принятия решения менеджером, вид отчётов, используемые на предприятиях менеджерами.

**7 БИЛЕТ**

1. **Раскройте понятие «Информационных систем» или системы поддержки принятия решений.**

***Ин­форма­ци­он­ная сис­те­ма*** — со­вокуп­ность прог­рам­мных и ап­па­рат­ных средств, обес­пе­чива­ющих сбор, хра­нение, об­ра­бот­ку, по­иск, вы­дачу ин­форма­ции в за­дачах лю­бой об­ласти.

***Ав­то­мати­зиро­ван­ные ин­форма­ци­он­ные сис­те­мы*** пред­по­лага­ют учас­тие в про­цес­се об­ра­бот­ки ин­форма­ции и че­лове­ка, и тех­ни­чес­ких средств, при­чем глав­ная роль в вы­пол­не­нии ру­тин­ных опе­раций об­ра­бот­ки дан­ных от­во­дит­ся компьюте­ру. Имен­но этот класс сис­тем со­от­ветс­тву­ет сов­ре­мен­но­му пред­став­ле­нию по­нятия «ин­форма­ци­он­ная сис­те­ма».

***Ин­теллек­ту­альный ана­лиз дан­ных*** (Data Mining) — про­цесс под­дер­жки при­нятия ре­шений, ос­но­ван­ный на по­ис­ке в дан­ных скры­тыx за­коно­мер­ностей.

Под­дер­жка ре­пози­тория в CASE-средс­твах обес­пе­чива­ет хра­нение вер­сий про­ек­та, кор­рек­тную ра­боту про­ек­тной груп­пы, кон­троль ме­тадан­ных на пол­но­ту и неп­ро­тиво­речи­вость. Ре­пози­торий яв­ля­ет­ся ба­зой для стан­дарти­зации до­кумен­та­ции по про­ек­ту и кон­тро­ля про­ек­тных спе­цифи­каций.

Под­дер­жка про­цес­сов жиз­ненно­го цик­ла ин­форма­ци­он­ных сис­тем вклю­ча­ет в се­бя сле­ду­ющие воз­можнос­ти сов­ре­мен­ных CASE-средств:

* под­дер­жка про­тоти­пиро­вания;
* под­дер­жка сов­ре­мен­ных ме­тодо­логий раз­ра­бот­ки сис­тем;

ав­то­мати­чес­кая ге­нера­ция ко­да

1. **Раскройте задачи информационных систем оперативного уровня**

Системы оперативного уровня. Оперативный (операционный) уровень принятия решений является основой всех автоматизированных информационных систем. Он обеспечивает **решение многократно повторяющихся задач и операций и быстрое реагирование на изменения входной текущей информации**. Задачи, цели и источники информации на оперативном уровне заранее определены и структурированы. Программная обработка информации выполняется по заранее разработанным алгоритмам.



Информационные системы оперативного уровня используются для **поддержки принятия оперативных решений**. Системы оперативного уровня называют еще системами обработки данных/транзакций

Этот уровень управления и называют оперативным из-за необходимости быстрого реагирования на изменение ситуации. На уровне оперативного управления выполняется огромное количество текущих рутинных операций по **решению различных функциональных задач** **предприятия**.

**Главная функция** оперативных систем — регистрация в базе данных и обработка элементарных событий, сопутствующих протеканию бизнес-процессов

Основная **задача**, стоящая перед информационной системой оперативного уровня, — обеспечить высокую скорость прохождения информационных потоков, связывающих участников бизнес-процессов.

**8 БИЛЕТ**

1. **Раскройте понятие «Бизнес-процесс»**

Бизнес-процесс — совокупность взаимосвязанных действий или операций, которые используют ресурсы предприятия для создания или получения продукции (работ, услуг), необходимой потребителю. Бизнес-процессами являются прием и увольнение сотрудников, приход и расход материальных ценностей на складах и производственных подразделениях, оплата материальных ценностей и оказанных предприятию услуг через банк, ведение табеля учета рабочего времени и т. д.

Бизнес-процессами являются прием и увольнение сотрудников, приход и расход материальных ценностей на складах и производственных подразделениях, оплата материальных ценностей и оказанных предприятию услуг через банк, ведение табеля учета рабочего времени и т. д.

1. **Охарактеризуйте пользователей информационных систем оперативного уровня**

Системы оперативного уровня. Оперативный (операционный) уровень принятия решений является основой всех автоматизированных информационных систем. Он обеспечивает решение многократно повторяющихся задач и операций и быстрое реагирование на изменения входной текущей информации. Задачи, цели и источники информации на оперативном уровне заранее определены и структурированы. Программная обработка информации выполняется по заранее разработанным алгоритмам. Информационные системы оперативного уровня используются для поддержки принятия оперативных решений. Системы оперативного уровня называют еще системами обработки данных

Информационные технологии обеспечивают **менеджеров** оперативного уровня ежедневной информацией о состоянии дел как внутри предприятия, так и во внешней среде, необходимой для принятия оперативных решений. Через оперативный уровень предоставляются данные для верхних уровней управления о результатах деятельности **исполнителей**. Инструментальные средства на оперативном уровне управления имеют небольшие аналитические возможности. Их достаточно для периодического формирования строго структурированных сводных типовых отчетов, удовлетворения запросов **менеджеров** о текущем состоянии предприятия и контроля информационных потоков организации

Задачи системы оперативной обработки данных решаются непосредственными **исполнителями** бизнес-процессов (кладовщиками, рабочими, кассирами, бухгалтерами, администраторами торговых залов) параллельно с выполнением основных обязанностей.

От них требуется элементарная компьютерная грамотность, в первую очередь умение пользоваться рабочим местом локальной вычислительной сети предприятия и оконным интерфейсом для заполнения экранных форм

Основная задача, стоящая перед **информационной системой оперативного уровня**, — обеспечить высокую скорость прохождения информационных потоков, связывающих участников бизнес-процессов. При необходимости системы обработки данных должны быть синхронизированы с ИСУ технологическими процессами на предприятии

Примерами информационных систем оперативного уровня могут служить системы **бухгалтерского учета**, **расчета заработной платы**, **обработки заказов** и т. д.

**9 БИЛЕТ**

1. **Обозначьте функции и задачи информационных систем функционального уровня.**

Системы функционального уровня. Информационные системы управления функционального (тактического) уровня служат для **решения задач** управления бизнес-процессами предприятия. К тактическому уровню относятся процедуры среднесрочного планирования, анализа и организации работ. Если, например, на оперативном уровне мы имеем дело с отдельным заказом и сопутствующими его выполнению транзакциями, то на тактическом уровне рассматривается уже свод заказов для формирования производственной программы либо делается прогноз прибыли

Основными **функциями** систем тактического уровня управления являются:

■ мониторинг и контроль деятельности исполнителей бизнеспроцессов;

■ сравнение текущих показателей с прошлыми;

■ составление аналитических отчетов за определенный период,

анализ отклонений;

■ планирование и прогнозирование;

■ обеспечение доступа к архивной информации;

■ принятие тактических управленческих решений и т. д

1. **Раскройте отличительные особенности системы стратегического уровня, и их цели.**

**Системы стратегического уровня**. Системы стратегического уровня обеспечивают выработку управленческих решений, направленных на достижение долгосрочных целей организации. На стратегическом уровне рассматриваются вопросы выпуска и продвижения на рынок новой продукции, поиска новых рынков сбыта, выбора источников финансирования, привлечения инвесторов, реинжиниринга бизнес-процессов и т. д. Часто стратегический уровень управления называют долгосрочным планированием.

**Отличительной особенностью** функционирования информационной технологии в долгосрочном стратегическом планировании

следует считать решающую роль самого управленческого персонала в процессе принятия решений. Высокий уровень неопределенности и неполноты информации повышает значение субъективного фактора как основы принятия решений. При этом автоматизированная информационная технология выступает в роли вспомогательного средства, обеспечивающего главную предпосылку для организации деятельности аппарата управления.

**Основными целями** стратегического уровня управления являются:

■ определение системы приоритетов развития организации;

■ оценка перспективных направлений развития организации;

■ выбор и оценка необходимых ресурсов для достижения поставленных целей

**10 БИЛЕТ**

**1. Охарактеризуйте пользователей информационных систем стратегического уровня.**

Ти­пич­ная сис­те­ма сос­то­ит из сле­ду­ющих ос­новных ком­по­нен­тов: интерфейс пользо­вате­ля, ба­за зна­ний, ин­тер­пре­татор, под­систе­ма объяс­не­ний, мо­дуль соз­да­ния сис­те­мы.

***Ин­же­нер по зна­ни­ям*** — спе­ци­алист по ис­кусс­твен­но­му ин­теллек­ту, выс­ту­па­ющий в ро­ли про­межу­точ­но­го бу­фера меж­ду эк­спер­том и ба­зой зна­ний.

***Ин­терфейс пользо­вате­ля*** — ком­плекс прог­рам­мных средств, ре­али­зу­ющих ди­алог пользо­вате­ля с эк­спертной сис­те­мой на ста­ди­ях вво­да ин­форма­ции и по­луче­ния ре­зульта­тов.

***Ба­за зна­ний*** — со­вокуп­ность зна­ний пред­метной об­ласти.

Ба­за зна­ний яв­ля­ет­ся яд­ром сис­те­мы, на ко­тором ос­но­ваны ее «ин­теллек­ту­альные спо­соб­ности». В от­ли­чие от всех ос­тальных ком­по­нен­тов сис­те­мы база зна­ний — из­ме­ня­емая часть сис­те­мы, ко­торая мо­жет по­пол­няться и модифи­циро­ваться ин­же­нера­ми по зна­ни­ям.

***Ин­тер­пре­татор*** — со­вокуп­ность прог­рам­мных средств, мо­дели­ру­ющих ход рас­сужде­ний эк­спер­та на ос­но­вании зна­ний, име­ющих­ся в ба­зе зна­ний

***Под­систе­ма объяс­не­ний*** — со­вокуп­ность прог­рамм, поз­во­ля­ющих пользо­вате­лю по­нять, как бы­ла по­луче­на та или иная ре­комен­да­ция и по­чему сис­те­ма при­няла та­кое ре­шение.

***Мо­дуль соз­да­ния сис­те­мы*** — прог­рам­мное обес­пе­чение, предназначенное для соз­да­ния на­бора пра­вил.

В раз­ра­бот­ке сис­тем учас­тву­ют сле­ду­ющие спе­ци­алис­ты:

* эк­сперт в проб­лемной об­ласти, за­дачи ко­торой бу­дет ре­шать сис­те­ма;
* ин­же­нер по зна­ни­ям — спе­ци­алист по раз­ра­бот­ке сис­тем;
* раз­ра­бот­чик инс­тру­мен­тальных (прог­рам­мных) средств, предназначенных для соз­да­ния сис­тем.

2. **Раскройте понятие «Хранилище данных», цель его построения.**

***Хра­нили­ще дан­ных*** — пред­метно-ори­ен­ти­рован­ная кор­по­ратив­ная ба­за данных, пред­назна­чен­ная для под­го­тов­ки от­че­тов, ана­лиза биз­нес-про­цес­сов и под­дер­жки при­нятия ре­шений.

Целью пос­тро­ения кор­по­ратив­но­го хра­нили­ща дан­ных яв­ля­ет­ся ин­тегра­ция, ак­ту­али­зация и сог­ла­сова­ние опе­ратив­ных дан­ных из раз­но­род­ных источников и по­луче­ние еди­ного ин­тегри­рован­но­го ис­точни­ка дан­ных. В качес­тве источни­ков дан­ных мо­гут выс­ту­пать тра­дици­он­ные сис­те­мы регистра­ции операций, от­дельные до­кумен­ты и раз­личные на­боры дан­ных

**Есть два ва­ри­ан­та об­новле­ния дан­ных в хра­нили­ще:**

1) *пол­ное об­новле­ние дан­ных в хра­нили­ще*. Сна­чала ста­рые дан­ные уда­ля­ют­ся, по­том про­ис­хо­дит заг­рузка но­вых дан­ных. Про­цесс про­ис­хо­дит с определенной пе­ри­одич­ностью, при этом ак­ту­альность дан­ных мо­жет несколько от­ста­вать от тран­закци­он­ной сис­те­мы OLTP;

2) *ин­кре­мен­тальное об­новле­ние*. Об­новля­ют­ся только те дан­ные, ко­торые изме­нились в тран­закци­он­ной сис­те­ме OLTP.

**11 БИЛЕТ**

* 1. **Разъясните необходимость создания хранилища данных, принципы его организации**

**Хранилище данных** — предметно-ориентированная корпоративная база данных, предназначенная для подготовки отчетов, анализа бизнес-процессов и поддержки принятия решений. В основе концепции хранилища данных лежат две основные идеи: интеграция разъединенных детализированных данных (детализированных в том смысле, что они описывают некоторые конкретные факты, свойства, события и т. д.) в едином хранилище и разделение наборов данных и приложений, используемых для оперативной обработки и применяемых для решения задач анализа.

Они хранят в себе большие потенциальные возможности по извлечению полезной аналитической информации, на основе которой можно выявлять скрытые тенденции, строить стратегию развития, находить новые решения.

Существует несколько концепций хранения и анализа корпоративных данных:

■ хранилища данных (datawarehouse);

■ аналитическая обработка данных (OLAP);

■ интеллектуальный анализ данных (Data Mining)

Хранилища данных организуются по следующим **принципам:**

■ предметная ориентация — данные объединяются в категории и хранятся в соответствии с областями, которые они описывают, а не с приложениями, которые они используют;

■ интегрированность — данные объединены так, чтобы они удовлетворяли всем требованиям предприятия в целом, а не отдельной его функции;

■ неизменяемость — данные в хранилище данных не создаются, а поступают из внешних источников, не корректируются и не удаляются;

■ зависимость от времени — данные в хранилище точны и корректны только в том случае, когда они привязаны к некоторому промежутку или моменту времени

* 1. **Охарактеризуйте интеллектуальный анализ данных.**

**Интеллектуальный анализ данных (Data Mining)** — процесс поддержки принятия решений, основанный на поиске в данных скрытых закономерностей. Большинство методов Data Mining было первоначально разработано в рамках теории искусственного интеллекта в 1970—1980-х гг.,

Сырьем для интеллектуального анализа данных могут быть таблицы реляционных СУБД. Во многих случаях более эффективным является применение Data Mining к данным, полученным после обработки с помощью OLAP-технологий.

**Задачи** интеллектуального анализа данных классифицируются прежде всего по типам извлекаемой информации, т.е. по видам находимых закономерностей. Единого мнения относительно того, какие задачи следует относить к интеллектуальному анализу данных, нет. Большинство авторитетных источников относят к интеллектуальной обработке следующие задачи: классификация, кластеризация, ассоциация, поиск последовательностей, прогнозирование.

* + 1. **ИЛЕТ**

1. **Раскройте суть классификации и кластеризации**

***Клас­си­фика­ция*** — на­ибо­лее прос­тая и рас­простра­нен­ная за­дача ин­теллек­ту­ально­го ана­лиза.

В ре­зульта­те ре­шения за­дачи клас­си­фика­ции об­на­ружи­ва­ют­ся приз­на­ки, ко­торые ха­рак­те­ризу­ют груп­пы объек­тов ис­сле­ду­емо­го на­бора дан­ных, — клас­сы; по этим приз­на­кам но­вый объект мож­но от­нести к то­му или ино­му клас­су. Клас­си­фика­ция поз­во­ля­ет вы­явить приз­на­ки, ха­рак­те­ризу­ющие од­но­тип­ные груп­пы объек­тов. Пред­по­лага­ет­ся, что ха­рак­те­рис­ти­ки клас­сов за­ранее (до ана­лиза) из­вес­тны. В ка­чес­тве ме­тодов ре­шения за­дачи клас­си­фика­ции при­меня­ют ин­дукцию де­ревьев ре­шений, нейрон­ные се­ти и т.д.

***Клас­те­риза­ция*** рас­простра­ня­ет идеи клас­си­фика­ции на бо­лее слож­ный слу­чай, ког­да са­ми клас­сы не пре­доп­ре­деле­ны. За­дача клас­те­риза­ции зна­чительно слож­нее за­дачи клас­си­фика­ции. В ре­зульта­те вы­пол­не­ния про­цеду­ры клас­те­риза­ции ис­ходные дан­ные раз­би­ва­ют­ся на од­но­род­ные груп­пы (клас­те­ры). Это поз­во­ля­ет вы­рабо­тать по от­но­шению к каж­дой из групп (нап­ри­мер, к груп­пам по­купа­телей) оп­ре­делен­ную по­лити­ку. Клас­те­риза­ция яв­ля­ет­ся опи­сательной про­цеду­рой, она не де­ла­ет ни­каких ста­тис­ти­чес­ких вы­водов, но да­ет воз­можность про­вес­ти раз­ве­доч­ный ана­лиз и изу­чить «струк­ту­ру дан­ных». Са­мо по­нятие «клас­тер» оп­ре­деле­но не­од­нознач­но: в каж­дом ис­сле­дова­нии свои «клас­те­ры». Пе­рево­дит­ся по­нятие «клас­тер» (cluster) как «скоп­ле­ние», «гроздь». Клас­тер мож­но оха­рак­те­ризо­вать как груп­пу объек­тов, име­ющих об­щие свойства. *Ха­рак­те­рис­ти­ками* клас­те­ра мож­но наз­вать два приз­на­ка: внут­ренняя од­но­род­ность и внеш­няя изо­лиро­ван­ность.

На­ибольшее при­мене­ние клас­те­риза­ция пер­во­начально по­лучи­ла в та­ких на­уках, как би­оло­гия, ан­тро­поло­гия, пси­холо­гия. Для ре­шения эко­номи­чес­ких за­дач клас­те­риза­ция дли­тельное вре­мя ма­ло ис­пользо­валась из-за спе­цифи­ки эко­номи­чес­ких дан­ных и яв­ле­ний.

1. **Обоснуйте связь такого метода Data Mining, как поиск ассоциаций и последовательность**

***Ин­теллек­ту­альный ана­лиз дан­ных*** (Data Mining) — про­цесс под­дер­жки при­нятия ре­шений, ос­но­ван­ный на по­ис­ке в дан­ных скры­тыx за­коно­мер­ностей.

Большинс­тво ме­тодов Data Mining бы­ло пер­во­начально раз­ра­бота­но в рам­ках те­ории ис­кусс­твен­но­го ин­теллек­та в 1970—1980-х гг., но по­лучи­ло рас­простра­нение только в пос­леднее вре­мя, ког­да воз­никла проб­ле­ма об­ра­бот­ки быс­тро рас­ту­щих объемов кор­по­ратив­ных дан­ных. Сырьем для ин­теллек­ту­ально­го ана­лиза дан­ных мо­гут быть таб­ли­цы ре­ляци­он­ных СУБД. Имен­но с них и на­чина­лась ис­то­рия ин­теллек­ту­ально­го ана­лиза дан­ных. Во мно­гих слу­ча­ях бо­лее эф­фектив­ным яв­ля­ет­ся при­мене­ние Data Mining к дан­ным, по­лучен­ным пос­ле об­ра­бот­ки с по­мощью OLAP-тех­но­логий.

За­дачи ин­теллек­ту­ально­го ана­лиза дан­ных клас­си­фици­ру­ют­ся преж­де все­го по ти­пам из­вле­ка­емой ин­форма­ции, т.е. по ви­дам на­ходи­мых за­коно­мер­ностей. Еди­ного мне­ния от­но­сительно то­го, ка­кие за­дачи сле­ду­ет от­но­сить к ин­теллек­ту­ально­му ана­лизу дан­ных, нет. Большинс­тво ав­то­ритет­ных ис­точни­ков от­но­сят к ин­теллек­ту­альной об­ра­бот­ке сле­ду­ющие за­дачи: клас­си­фика­ция, клас­те­риза­ция, ас­со­ци­ация, по­иск пос­ле­дова­тельнос­тей, прог­но­зиро­вание.

**13 БИЛЕТ**

1. **Разъясните понятие информационной технологии управления.**

Информационная технология управления (ИТУ) представляет собой систему методов, процессов и инструментов, которые используются для сбора, обработки, хранения и передачи информации в управлении организацией. ИТУ помогает оптимизировать различные бизнес-процессы, повышать качество управления и принимать более обоснованные решения.

Ключевые аспекты ИТУ:

* **Автоматизация процессов**: ИТУ позволяет автоматизировать рутинные задачи, такие как учет, планирование и контроль, что освобождает время для стратегического управления.
* **Анализ данных**: Современные информационные технологии обеспечивают сбор и анализ больших объемов данных, позволяя менеджерам принимать решения на основе фактической информации.
* **Интеграция систем**: ИТУ способствует объединению различных подразделений и функций компании в единую информационную среду, что обеспечивает более согласованное взаимодействие и сокращает время на обработку информации.
* **Поддержка принятия решений**: Системы ИТУ предоставляют аналитические инструменты и отчеты, помогающие руководителям видеть текущее состояние, дел и прогнозировать будущее.

Информационные технологии управления в современных условиях становятся необходимым инструментом для повышения конкурентоспособности и эффективности бизнеса.

1. **Охарактеризуйте локальные информационные системы, применяемые для автоматизации управления на предприятиях**

Локальные ИСУ— простейшие информационные системы, реализующие отдельные функции управления предприятием (бухгалтерский учет, сбыт, снабжение, учет готовой продукции, складское хозяйство, управление автотранспортом, учет персонала, маркетинг и т. д.). В настоящее время автоматизация отдельной функции, например бухгалтерского учета или сбыта готовой продукции, считается уже пройденным этапом для большинства предприятий. Предприятие, ограничивающееся при автоматизации управления своей деятельностью лишь локальными информационными системами, не может быть конкурентоспособным в современных условиях. Опыт показывает, что полнофункциональная информационная система обязательно должна быть интегрированной.

Основные характеристики и возможности локальных информационных систем:

* **Учет и отчетность**: ЛИС позволяют автоматизировать процессы финансо-учетной деятельности, кадрового учета, учета запасов и других аспектов бизнеса. Например, такие системы, как программа "1С: Бухгалтерия", позволяют вести учет доходов и расходов, формировать бухгалтерские отчеты и анализировать финансовое состояние компании.
* **Планирование и управление**: ЛИС могут включать модули для планирования производственных процессов (MRP-системы), управления запасами и снабжением, что позволяет оптимизировать использование ресурсов.
* **Непосредственное внедрение**: Локальные системы часто разрабатываются с учетом специфики конкретного предприятия, что дает возможность учитывать уникальные процессы и требования.
* **Интерфейс и доступность**: Локальные информационные системы имеют пользовательский интерфейс, который может быть адаптирован для удобства работы конкретных групп пользователей, таких как менеджеры, бухгалтеры и производственные работники.
* **Управление данными**: Локальные системы обеспечивают централизованный доступ к данным, что сокращает дублирование информации и улучшает её.
* **Защита информации**: ЛИС могут иметь встроенные механизмы безопасности для защиты конфиденциальной информации, что особенно важно в условиях необходимого соблюдения нормативных требований.

Локальные информационные системы играют важную роль в автоматизации процессов управления на предприятиях, обеспечивая повышение эффективности, снижение затрат и упрощение рабочих процессов.

**14 БИЛЕТ**

1. **Раскройте уровни управления на современном предприятии**

На рис. 11.4 отображены уровни управления, которые соотнесены с такими факторами, как степень возрастания ответственности и сложности решаемых задач, а также динамика принятия решений по реализации

задач. Каждый из этих уровней требует определенной информационной поддержки, которая реализуется на базе информационной технологии. Каждому уровню соответствуют свои ИСУ.



**Системы оперативного уровня**. Оперативный (операционный)

уровень принятия решений является основой всех автоматизированных информационных систем. Он обеспечивает решение многократно повторяющихся задач и операций и быстрое реагирование на изменения входной текущей информации. Задачи, цели и источники информации на оперативном уровне заранее определены и структурированы.

**Системы функционального уровня**. Информационные системы управления функционального (тактического) уровня служат для решения задач управления бизнес-процессами предприятия. К тактическому уровню относятся процедуры среднесрочного планирования, анализа и организации работ.

**Системы стратегического уровня**. Системы стратегического уровня обеспечивают выработку управленческих решений, направленных на достижение долгосрочных целей организации. На стратегическом уровне рассматриваются вопросы выпуска и продвижения на рынок новой продукции, поиска новых рынков сбыта, выбора источников финансирования, привлечения инвесторов, реинжиниринга бизнес-процессов и т. д. Часто стратегический уровень управления называют долгосрочным планированием.

1. Разъясните особенности систем поддержки принятия решений

**Системы поддержки принятия решений** (СППР) представляют собой системы, максимально приспособленные к решению задач повседневной управленческой деятельности, и являются инструментом, призванным оказать помощь лицам, принимающим решения. С помощью СППР может производиться выбор решений некоторых неструктурированных и слабоструктурированных задач, в том числе многокритериальных.

Существует множество типов моделей и способов их классификации

По цели использования:

* оптимизационные модели, связанные с нахождением точек минимума или максимума некоторых показателей
* описательные модели, описывающие поведение некоторой системы и не предназначенные для целей управления

По области возможных приложений:

* специализированные модели, предназначенные для использования только одной системой;
* универсальные модели, предназначенные для использования различными системами.

Можно выделить три основные технологии поддержки принятия управленческих решений на основе накопленной информации:

1. технологии, ориентированные на оперативную обработку данных и реализованные в большинстве транзакционных систем (OLTP) Классические реляционные СУБД нормально справляются с подобными задачами, поэтому в подробном их рассмотрении нет необходимости;
2. технологии OLAP, ориентированные на область агрегированных показателей;
3. технологии интеллектуальной обработки данных, ориентированные на область закономерностей. Интеллектуальная обработка проводится методами интеллектуального анализа данных (Data Mining)

**15 БИЛЕТ**

1. **Охарактеризуйте возможности современных интегрированных корпоративных информационных систем.**

Интегрированные информационные системы — системы, автоматизирующие все функции предприятия и охватывающие весь цикл работ (от планирования деятельности до сбыта продукции)

Интегрированные информационные системы ориентированы на автоматизацию процессов управления на всех уровнях и обладают средствами поддержки **корпоративного** управления. Интегрированные информационные системы включают в себя ряд модулей (подсистем), работающих в едином информационном пространстве и выполняющих функции поддержки соответствующих направлений деятельности предприятия (планирование, анализ и финансовый учет, производство, маркетинг, учет человеческих ресурсов и т. д.).

Интегрированные корпоративные информационные системы можно классифицировать как средние и крупные. Средние интегрированные информационные системы имеют возможность получения консолидированной отчетности по любому виду хозяйственной деятельности. Крупные интегрированные информационные системы, помимо этого, обладают еще возможностями корпоративного анализа с использованием технологии интерактивной аналитической обработки данных (Online Analytical Processing — OLAP).

**2. Охарактеризуйте концепцию ERP, преимущества использования ERP**

В современном понимании ERP-система представляет собой интегрированную информационную систему управления предприятием, обеспечивающую автоматизацию планирования, учета, контроля и анализа всех бизнес-процессов.

ERP-система состоит из набора различных программных модулей, обеспечивающих поддержку автоматизации предметных областей деятельности. Каждый модуль ERP-системы ориентирован на решение определенной группы задач: планирование производства, управление закупками, контроль запасов, управление персоналом, маркетинг, управление сбытом и др. Современные ERPсистемы могут быть внедрены практически на любом предприятии любой сферы деятельности и любого масштаба.

Задача ERP-системы — интегрировать все подразделения и функции корпорации в единую информационную систему. ERP охватывают все стороны производственной и коммерческой дея231 тельности: производство, планирование, управление договорами, материально-техническое снабжение, финансы, бухгалтерию, управление кадрами, сбыт, управление запасами

В основе работы ERP-системы лежит управление единым хранилищем данных, которое содержит всю необходимую корпоративную информацию.

ERP-система состоит из набора интегрированных прикладных модулей, которые поддерживают различные бизнес-процессы предприятия и взаимодействуют между собой в режиме реального времени. К таким модулям относятся:

1. Управление финансами.
2. Управление человеческими ресурсами
3. Управление цепочками поставок.
4. Управление взаимоотношениями с клиентами
5. Управление жизненным циклом изделия
6. Управление продажами и сбытом

На рынке существует большое число предложений ERP-систем. В зависимости от технологии реализации ERP-системы могут базироваться на облачных сервисах, клиент-серверных архитектурах

**16 БИЛЕТ**

**1. Раскройте проблемы, возникающие при поставке и внедрении ERP**

Оптимизация цепи снабжения реализуется с помощью программных приложений, позволяющих обеспечить взаимодействие ERP-систем смежных предприятий, в результате которого планы производства продукции увязываются по всей цепочке поставок еще на стадии их составления. Частным случаем применения подобного рода согласований является оптимизация планов поставок однородной продукции от нескольких поставщиков.

**2. Разъясните назначение CRM-системы**

Концепция CRM была разработана для повышения качества обслуживания клиентов и легла в основу разработки программных систем, предназначенных для автоматизации планирования, учета и анализа различных сторон взаимоотношений компании с ее клиентами.

CRM системы позволяют собирать и систематизировать информацию о клиентах на всех стадиях взаимоотношений с ним (привлечение, удержание и т. д.). Сбор детальной информации и ее анализ позволяют персонифицировать отношения с каждым клиентом, повышать эффективность взаимодействия с ним. Основная задача применения CRM-системы заключается в управлении взаимоотношениями и систематизации информации о клиенте. В многих случаях это позволяет существенно повысить прибыль предприятия. CRM-системы включают в себя все 228 аспекты взаимодействия — от различных бизнес-контактов до оказания услуг и передачи товаров/продукции клиентам. Это дает возможность понять поведение клиентов и организовать более эффективные связи

**25 БИЛЕТ**

1. **Охарактеризуйте метрики процесса. Дайте определение понятию «Метрики использования».**

**Метрики использования** служат для измерения степени удовлетворения потребностей пользователя при решении его задач. Они помогают оценить не свойства самой программы, а результаты ее эксплуатации — эксплуатационное качество. Примером могут быть точность и полнота реализации задач пользователя, а также затраченные ресурсы (трудозатраты, производительность и др.) на эффективное решение задач пользователя. Оценка требований пользователя проводится с помощью внешних метрик.

Метрики бывают объективными и субъективными. Субъективные измерения предполагают наличие личностного, субъективного подхода.

В качестве **метрик процесса** могут быть время разработки, число ошибок, найденных на этапе тестирования, и др. Практически используются следующие метрики процесса:

■ общее время разработки и отдельно время для каждой стадии;

■ время модификации моделей;

■ время выполнения работ на процессе;

■ число найденных ошибок при инспектировании;

■ стоимость проверки качества;

■ стоимость процесса разработки.

1. **Охарактеризуйте серию международных стандартов ISO 9000**

По оп­ре­деле­нию меж­ду­народ­ный стан­дарт ISO/IEC System and software engineering — Software life cycle processe — ба­зовый стан­дарт про­цес­сов жиз­ненно­го цик­ла прог­рам­мных средств, ори­ен­ти­рован­ный на раз­личные ви­ды прог­рам­мно­го обес­пе­чения и ти­пы про­ек­тов ин­форма­ци­он­ных сис­тем, ку­да прог­рам­мное обес­пе­чение вхо­дит как часть. Стан­дарт оп­ре­деля­ет стра­тегию и об­щий по­рядок в соз­да­нии и экс­плу­ата­ции прог­рам­мно­го обес­пе­чения, струк­ту­ру жиз­ненно­го цик­ла сис­тем и прог­рам­мных средств, вклю­чая про­цес­сы, действия и за­дачи, ко­торые дол­жны быть вы­пол­не­ны во вре­мя соз­да­ния прог­рам­мных сис­тем. Рос­сийским ана­логом дан­но­го стан­дарта яв­ля­ет­ся ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207—2010 «Ин­форма­ци­он­ная тех­но­логия.

Стан­дарт ус­та­нав­ли­ва­ет стро­гую связь меж­ду сис­те­мой и применяемыми в ней прог­рам­мны­ми средс­тва­ми. Та­кая связь ос­но­выва­ет­ся на об­щих прин­ци­пах сис­темной ин­же­нерии.

Раз­ра­бот­ка ин­форма­ци­он­ной сис­те­мы рег­ла­мен­ти­ру­ет­ся меж­ду­народ­ны­ми и оте­чес­твен­ны­ми стан­дарта­ми в об­ласти ин­форма­ци­он­ных тех­но­логий, а имен­но:

* меж­ду­народ­ны­ми стан­дарта­ми ISO/IEC (ISO — International Organization for Standardization — меж­ду­народ­ная ор­га­низа­ция по стан­дарти­зации, IEC — International Electrotechnical Commission — меж­ду­народ­ная ко­мис­сия по элек­тро­тех­ни­ке);
* стан­дарта­ми Рос­сийской Фе­дера­ции ГОСТ Р, ГОСТ Р ИСО/МЭК (рос­сийский ана­лог ISO/IEC);
* стан­дарта­ми ор­га­низа­ции-за­каз­чи­ка.

Сле­дова­ние стан­дартам поз­во­ля­ет соз­да­вать ин­форма­ци­он­ные сис­те­мы вы­соко­го ка­чес­тва, от­ве­ча­ющие сов­ре­мен­ным тре­бова­ни­ям за­каз­чи­ков.

Ба­зовым до­кумен­том, в ко­тором опи­сыва­ют­ся раз­де­лы тех­ни­чес­ко­го за­дания и тре­бова­ния к их со­дер­жа­нию, яв­ля­ет­ся го­сударст­вен­ный стан­дарт ГОСТ Р 34.602—89 «Ин­форма­ци­он­ная тех­но­логия. Ком­плекс стан­дартов на ав­то­мати­зиро­ван­ные сис­те­мы. Тех­ни­чес­кое за­дание на соз­да­ние ав­то­мати­зиро­ван­ной сис­те­мы».

Ос­новной *не­дос­та­ток* это­го стан­дарта оче­виден — стан­дарт ста­рый. В нем за­ложе­но ус­та­рев­шее пред­став­ле­ние об ар­хи­тек­ту­ре ав­то­мати­зиро­ван­ной сис­те­мы и ис­пользу­ют­ся не­сущес­тву­ющие по­нятия («ма­шиног­рамма», «ви­де­окадр», «АЦ­ПУ» и др.). Тем не ме­нее ГОСТ 34.601—90 в нас­то­ящий пе­ри­од яв­ля­ет­ся действу­ющим, и дру­гих стан­дартов, рег­ла­мен­ти­ру­ющих раз­ра­бот­ку тех­ни­чес­ко­го за­дания на соз­да­ние ин­форма­ци­он­ных сис­тем, по­ка не раз­ра­бота­но. Стан­дарт груп­пи­ру­ет раз­личные ви­ды де­ятельнос­ти, ко­торые мо­гут вы­пол­няться в те­чение жиз­ненно­го цик­ла прог­рам­мных сис­тем, в че­тыре груп­пы про­цес­сов (рис. 1.8). Каж­дый из про­цес­сов жиз­ненно­го цик­ла в пределах этих групп опи­сыва­ет­ся в тер­ми­нах це­ли и же­ла­емых вы­ходов, спис­ков действий и за­дач, ко­торые не­об­хо­димо вы­пол­нять для дос­ти­жения этих ре­зульта­тов.

