**ВВЕДЕНИЕ**

**1 Понятие информации Информация**

**2 Отличие информации от данных Данные**

**3 Статическое и динамическое состояние информации Статическое состояние**

**4 Характеристики и основные виды информации Характеристики**:

**5 Архитектура открытых систем Структура**

**6 Основные понятия архитектуры информационных сетей Включают**:

**7 Класс информационных систем и сетей как открытые информационные системы**

**8 Модели и структуры информационных систем**

**9 Информационные ресурсы**

**12 Компоненты информационных систем**

**14 Безопасность информации в системе**

**17 Классификация ИС по виду информации**

**18 Предметные области ИС Области, в которых применяются ИС**

**19 Архитектуры информационных систем**

**20 Эталонная модель взаимодействия открытых систем Модель OSI**

**22 Уровни модели OSI**

**24 Представительский уровень OSI**

**25. Сеансовый уровень OSI;**

**26. Транспортный уровень OSI;**

**27. Сетевой уровень OSI;**

**28. Канальный уровень OSI;**

**29. Физический уровень OSI;**

**30. Протоколы TCP/IP;**

**31. Протоколы IPX/SPX;**

**Текстовые интерфейсы информационных систем.**

**Смешанные интерфейсы информационных систем.**

**Графические интерфейсы информационных систем.**

**Многозвенные архитектуры информационных систем.**

**"Толстые" и "тонкие" клиенты.**

**Понятие спецификаций ИС.**

**29. Понятие базы данных.**

**1 Понятие информации Информация**

это любое содержание, передающее знания об окружающем мире и уменьшающее степень неопределённости. Она представлена в виде данных, символов, сигналов или сообщений, которые воспринимаются, принимаются и интерпретируются человеком или системой. Ключевые свойства информации — значимость, актуальность, достоверность и полезность для пользователя.

**2 Отличие информации от данных Данные**

это необработанные факты, символы или числа без контекста, не дающие смысла сами по себе. Информация возникает в результате обработки, анализа и систематизации данных, приобретая осмысленность и значение, способствующее принятию решений.

**3 Статическое и динамическое состояние информации Статическое состояние**

это информация, зафиксированная и сохранённая (например, в документах или базах данных), неизменяемая во времени. Динамическое состояние — это информация, находящаяся в процессе передачи, обработки или обновления, изменяющаяся в реальном времени.

**4 Характеристики и основные виды информации Характеристики**:

Достоверность — соответствие реальному положению вещей - Полнота — достаточность для принятия решения - Актуальность — своевременность получения - Точность — степень соответствия фактам - Доступность — возможность получения - Конфиденциальность — ограничение доступа Виды информации: - Фактическая — объективные данные о реальных событиях - Нормативная — правовые и технические правила - Аналитическая — выводы, прогнозы на основе данных - Личностная — мнение и опыт субъекта

**5 Архитектура открытых систем Структура**

основанная на стандартах и протоколах, позволяющая различным системам и компонентам взаимодействовать независимо от производителя. Основные принципы — модульность, совместимость, расширяемость и поддержка сетевых взаимодействий. Открытые системы обеспечивают доступ к ресурсам и возможность интеграции с внешними сервисами.

**6 Основные понятия архитектуры информационных сетей Включают**:

- Физическая структура сети (узлы, каналы) - Логическая структура (топология, адресация) - Протоколы обмана и маршрутизации - Механизмы управления и безопасности - Уровни функционального взаимодействия (связанные с моделью OSI)

**7 Класс информационных систем и сетей как открытые информационные системы**

Такие системы характеризуются взаимной совместимостью, использованием стандартных протоколов и интерфейсов, что обеспечивает взаимодействие пользователей и приложений с внешними ресурсами и другими системами. Это позволяет расширять функциональность и внедрять новые технологии без полной замены системы.

**8 Модели и структуры информационных систем**

Функциональная модель — описывает процессы и операции обработки информации - Объектно-ориентированная модель — структуры данных и их взаимосвязи - Процессная модель — последовательность действий и информационных потоков Структуры: иерархическая, сетевое распределение, клиент-серверная архитектура, многослойная архитектура.

**9 Информационные ресурсы**

Совокупность данных, документации, знаний, программных средств и материальных носителей, которые организация использует для поддержки деятельности. Выполняют функцию хранения, поиска, обновления и передачи информации.

**12 Компоненты информационных систем**

Аппаратное обеспечение — сервера, рабочие станции, коммуникационные устройства - Программное обеспечение — операционные системы, прикладные программы, базы данных - Данные — факты, цифры, документы - Пользователи и персонал — непосредственные и косвенные участники работы ИС - Процедуры — правила, инструкции и стандарты работы системы - Средства коммуникации — каналы передачи и сети

**14 Безопасность информации в системе**

Направлена на защиту информации от угроз — несанкционированного доступа, утраты, изменения, утечки. Основные цели: конфиденциальность, целостность и доступность. Методы: шифрование, аутентификация, доступ по ролям, резервное копирование, аудит и контроль.

**17 Классификация ИС по виду информации**

Текстовые — обработка текстовой информации - Числовые — числовые и аналитические данные - Графические — изображения и чертежи - Мультимедийные — звук, видео, комбинированные форматы - Комбинированные — интегрируют несколько типов информации

**18 Предметные области ИС Области, в которых применяются ИС**

бухгалтерия, управление персоналом, производство, медицина, образование, финансы, транспорт, наука, государственное управление и другие сферы жизнедеятельности.

**19 Архитектуры информационных систем**

Монолитная — единая неразделённая структура - Клиент-серверная — разделение функций между клиентами и серверами - Многоуровневая — три и более уровня (представление, бизнес-логика, данные) - Распределённая — компоненты разнесены по сети и взаимодействуют через протоколы - Сервис-ориентированная (SOA) — построение на основе сервисов и их взаимодействия

**20 Эталонная модель взаимодействия открытых систем Модель OSI**

(Open Systems Interconnection) — стандарт, описывающий 7 уровней взаимодействия для обеспечения совместимости различных сетевых систем: физический, канальный, сетевой, транспортный, сеансовый, представительский, прикладной.

**22 Уровни модели OSI**

1. Физический — передача битов по физическим каналам 2. Канальный — организация доступа к среде передачи, контроль ошибок 3. Сетевой — адресация, маршрутизация данных 4. Транспортный — обеспечение надежности и управления потоками 5. Сеансовый — установление и поддержание сеансов связи 6. Представительский — преобразование форматов данных, шифрование 7. Прикладной — интерфейс к сетевым приложениям и сервисам

**24 Представительский уровень OSI**

Преобразует данные в удобный для приложений формат, занимается кодированием, сжатием и шифрованием информации.

**25 Сеансовый уровень OSI**

Поддерживает создание, управление и завершение сеансов связи между приложениями, обеспечивает синхронизацию и контроль диалогов.

**26 Транспортный уровень OSI**

Обеспечивает надежную доставку данных между узлами сети, разделение данных на пакеты, контроль ошибок и управление скоростью передачи.

**27 Сетевой уровень OSI**

Организует маршрутизацию пакетов по различным сетям, отвечает за логическую адресацию и выбор оптимального пути.

**28 Канальный уровень OSI**

Обеспечивает надежную передачу фреймов между узлами, управление доступом к среде и исправление ошибок, возникающих на физическом уровне.

**29 Физический уровень OSI**

Отвечает за передачу сырых битов через физическую среду (кабели, радиоэфир), спецификацию электрических, механических и процедурных параметров.

**30 Протоколы TCP/IP TCP**

(Transmission Control Protocol) обеспечивает надёжное, ориентированное на соединение транспортное взаимодействие, IP (Internet Protocol) — маршрутизацию и адресацию в сетях. В совокупности они образуют основу интернета и большинства современных сетей.

**31 Протоколы IPX/SPX**

Разработаны фирмой Novell для сетей локального масштаба. IPX (Internetwork Packet Exchange) — протокол сетевого уровня с маршрутизацией, SPX (Sequenced Packet Exchange) — транспортный, обеспечивающий надежную доставку. Использовались в основном в сетевых операционных системах Novell NetWare.

**1 Текстовые интерфейсы информационных систем**

Интерфейсы, основанные на текстовой информации, где взаимодействие происходит через команды и текстовые меню (например, командная строка в DOS или Linux). Используются для простых и ресурсоэкономичных систем.

**2 Смешанные интерфейсы информационных систем**

Интерфейсы, сочетающие текстовые и графические элементы, позволяющие гибко управлять функционалом. Пример — текстовые поля с графическими кнопками.

**3 Графические интерфейсы информационных систем**

Интерфейсы с визуальным представлением: окна, кнопки, иконки и меню, ориентированные на интуитивное взаимодействие пользователя с системой. Основной тип интерфейсов в современных программных продуктах

**4. Многозвенные архитектуры информационных систем Многозвенная (многоуровневая) архитектура**

это структурное разделение информационной системы на отдельные уровни (слои), которые выполняют различные задачи и взаимодействуют между собой. Обычно выделяют 3 основных звена: - Клиентский уровень (представление) — взаимодействует с пользователем, обеспечивает отображение данных и прием ввода. - Логический уровень (бизнес-логика) — отвечает за обработку данных, реализацию бизнес-правил, выполнение вычислений. - Уровень данных — отвечает за хранение, поиск и управление данными (чаще всего СУБД). Такое разделение позволяет повысить модульность, масштабируемость, обеспечивать независимость и упрощать сопровождение ИС, а также распределять нагрузку между серверами.

**5. "Толстые" и "тонкие" клиенты - Толстый клиент**

программное обеспечение, которое выполняет основную часть обработки данных на стороне пользователя. В нем реализована значительная часть бизнес-логики и взаимодействия с данными. Это обеспечивает высокую производительность и функциональность, но требует мощных ресурсов на клиентской машине и сложнее в обновлении. - Тонкий клиент — минимальный по функциональности клиент, способный выполнять лишь отображение интерфейса и базовые функции, при этом основная обработка происходит на сервере. Это упрощает администрирование, обеспечивает централизованное обновление и снижает требования к клиентскому оборудованию, но повышает нагрузку на сеть и сервер.

**6. Понятие спецификаций информационных систем Спецификация ИС**

это формальный или полуанформальный документ, описывающий требования к системе, её функциональность, ограничения, характеристики производительности, надежности, безопасности и другие параметры. Спецификации необходимы для четкого определения задач перед разработчиками, служат основой для проектирования, разработки, тестирования и внедрения системы. Они обеспечивают согласованность между техническими и бизнес-стейкхолдерами, минимизируют риски неправильной реализации.

**29. Понятие базы данных База данных**

это организованная коллекция данных, структурированная таким образом, чтобы обеспечить удобное хранение, быстрый доступ, поиск и управление информацией. Обычно база данных управляется системой управления базами данных (СУБД), которая обеспечивает целостность, безопасность, многопользовательский доступ и восстановление данных. Базы данных могут быть реляционными, объектно-ориентированными, распределёнными и др., и применяются для хранения различных типов данных в информационных системах.