

Лабораторная работа №1

Введение в БДЗ и данные

Ваше имя студент 1-го курса факультета информационных технологий, Специализация Информатика, группа 243-323.

Вопрос 1.1. Какие основные требования предъявляются к СРБД?

Основными требованиями являются:

1. Разделение транзакций и данных.
2. Высокоуровневый язык запросов.
3. Устойчивость
4. Безопасность
5. Отказоустойчивость
6. Защита и регулирование доступа.

Вопрос 1.2. Какие основные компоненты содержит обобщенная триггеровная модель данных ANSI/SPARC?

Модель включает:

1. Внешнюю схему (подсхему), содержащую описание данных в БДЗ, в котором они будут использоваться приложениями, а также отображение логической структуры данных во внешнюю схему.
2. Концептуальную (логическую) схему, содержащую логическое описание логической структуры данных, доступное СРБД.
3. Схему хранения (физическую схему), описывающую, как организовано хранение логической структуры данных.

Вопрос 1.3. Каковы основные характеристики языков запросов в современных СРБД?

Основными характеристиками являются:

1. Декларативность: возможность описания требований к результатам без указания, как именно их получить.
2. Стандартизация: наличие стандарта языка SQL для обеспечения совместности.

3. Поддержка систем журналирования: возможность автоматического сбора, хранения и анализа журналов событий (ACID)
4. Управление транзакциями: поддержка атомарности, согласованности, изолированности и долговечности (ACID)

Вопрос 1.4. Что означает термин "резервирование данных"?

В резервировании данных используются механизмы дублирования данных для обеспечения их надежности и доступности в случае сбоя.

Резервирование данных осуществляется с помощью специальных технологий, таких как репликация и RAID.

Вопрос 1.5. Какие принципы лежат в основе проектирования надежных систем?

Принципы проектирования надежных систем:

1. Модульность: разделение системы на независимые модули, которые можно разрабатывать и тестировать независимо.
2. Минимизация затрат: использование минимальных ресурсов для обеспечения надежности.
3. Гибкость: возможность адаптации к изменениям.

Вопрос 1.6. Что означает термин "согласованность данных"?

Термин согласованность данных в СУБД означает, что данные соответствуют определенным правилам, которые определяют, какие операции являются допустимыми. Это связано с поддержкой целостности и безопасности данных.

Вопрос 1.7. Что понимается под ограниченной доступностью в СУБД?

Ограниченная доступность - это правило, которое не позволяет ограничить доступ к данным в определенных ситуациях.

Вопрос 1.8. Как трактуется понятие безопасности в контексте управления данными?

Безопасность - это состояние защищенности, при котором обеспечивается конфиденциальность, доступность и целостность данных.

2. Разграничение доступа - возможность ограничивать доступ к данным только теми субъектами, которым это право.

Вопрос 1.9. Какие основные метрики используются для оценки производительности?

Используются следующие метрики:

1. Пропускная способность - интегральная метрика, которая отражает среднюю величину задержек или других действий, выполняемых за единицу времени.
2. Время отклика - интегральная метрика, которая отражает среднее время выполнения одного действия.
3. Максимальная нагрузка - показывает, как изменяется уровень нагрузки при изменении нагрузки и ресурсов вычислительной системы.
4. Загрузка - отношение времени отклика на систему с одной вычислительной единицей к времени отклика на систему из N вычислительных единиц.
5. Доступность - отношение времени нормальной работы системы к сумме потерь времени, в течение которых осуществляется обслуживание.

Вопрос 1.10. Что такое архитектура клиент-сервер? Как распределяются программные компоненты?

Архитектура клиент-сервер подразумевает итеративное взаимодействие, при котором некоторые пользователи и устройства взаимодействуют с сервером. При этом ядро СУБД работает на сервере, а приложения работают на клиенте.

Вопрос 1.11. Что называется объектно-реляционным подходом к проектированию? Как называется подход, позволяющий при проектировании объектно-ориентированных и реляционных баз данных. Заключается оно в том, что реляционное баз данных не поддерживает основных концепций объектно-ориентированной парадигмы.