

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Косенок Сергей Михайлович
 Должность: ректор
 Дата подписания: 20.06.2025 07:32:53
 Уникальный программный ключ:
 e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине

«Современные промышленные СУБД», 5 семестр

Код, направление подготовки	09.03.01, Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль)	Автоматизированные системы обработки информации и управления
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик	Автоматизированных систем обработки информации и управления
Выпускающая кафедра	Автоматизированных систем обработки информации и управления

Темы для рефератов:

1. Классификация СУБД.
2. Требования к СУБД.
3. Принципы организации хранения данных на физическом уровне в РСУБД (страничная организация, ввод/вывод, представление типов данных).
4. Показатели производительности запросов к базам данных.
5. Постановка задачи проектирования базы данных. Критерии качества проекта БД.
6. Типовые компоненты приложений для баз данных. Типовые модели технологии клиент-сервер.
7. Модели интеллектуального клиента и интеллектуального сервера.
8. Модель распределенных услуг и трехуровневая архитектура клиент-сервер.
9. Объекты в SQL Server. Системные и пользовательские базы данных.
10. Стандарты структурного языка запросов (SQL).
11. Назначение Transact SQL в MS SQL Server.
12. Понятие хранимой процедуры. Создание процедуры средствами Transact-SQL.
13. Понятие курсора. Операции с курсорами.
14. Понятие представлений. Создание представлений с помощью Transact-SQL.
15. Материализованные и не материализованные представления.
16. Понятие триггера. Таблицы inserted и deleted.
17. Использование вложенных триггеров. Блокирование и разблокирование триггеров.
18. Синонимы, ключи, ограничения целостности, умолчания, правила.
19. Функции пользователя. Системные функции.
20. Понятие индекса, основные виды индексов и особенности их использования.
21. Кластеризованные индексы.
22. Некластеризованные индексы.
23. Полнотекстовые индексы.
24. Уровни изолированности. Принципы ACID.
25. Изоляция транзакций. Блокировки и уровни изоляции транзакций.
26. Применение журнала транзакций для защиты и восстановления БД.
27. Транзакция и ее свойства. Поведение параллельных транзакций. Режимы транзакций. Откаты транзакций. Блокировка транзакций.
28. Копии БД и файлов, механизмы и средства резервного копирования и восстановления БД.
29. Репликация моментальных снимков.

- 30. Репликация транзакций.
- 31. Репликация слиянием.
- 32. Резервное копирование данных. Восстановление базы данных.
- 33. Основные механизмы безопасности в СУБД, учетные записи для входа и пользователи базы данных, серверные роли и роли базы данных.
- 34. Темпоральные (исторические) БД и средства аудита.
- 35. Особенности использования СУБД и баз данных в информационных системах.
- 36. Облачные БД.
- 37. Not only SQL системы. Нереляционные базы данных.
- 38. Способы и средства создания соединения с серверами БД.

Типовые задания для контрольной работы:

1. Как расшифровывается аббревиатура SQL?
 - а) язык гипертекстовой разметки;
 - б) язык структурированных запросов;
 - в) язык для создания баз данных;
 - г) язык для оперирования математическими данными.
2. С которой команды начинается запрос на выборку данных в Transact SQL?
 - а) create;
 - б) from;
 - в) select;
 - г) like.
3. Какие операторы являются основными при модификации данных в Transact SQL?
 - а) Insert, Delete и Update;
 - б) Create Database и Drop Database;
 - в) Like, Between и In;
 - г) Select, From и Where.
4. Укажите что получится в результате следующего запроса:
Revoke Delete on Дачи From Мария
 - а) у пользователя Мария будет отозвана возможность удалять записи из таблицы Дачи;
 - б) в таблице Мария будет удалена колонка Дачи;
 - в) удалится таблица Мария;
 - г) удалятся данные из таблицы Дача.
5. Какой знак препинания ставится в конце каждого запроса?
 - а) точка;
 - б) двоеточие;
 - в) восклицательный знак;
 - г) точка с запятой.
6. Для чего нужна функция pathindex?
 - а) находит последнюю позицию для произвольного шаблона, нумерация начинается с 2;
 - б) находит начальную позицию для определенного шаблона, нумерация начинается с 1;
 - в) ничего не находит, это зарезервированное слово;
 - г) находит среднюю позицию для определенного шаблона, нумерация начинается с 1.
7. Для чего нужна команда group by?

- а) это оператор (или конструкция, кому как удобней) SQL для группировки данных по полю, при использовании в запросе агрегатных функций, таких как sum;
- б) это оператор (или конструкция, кому как удобней) SQL для группировки данных по полю, при использовании в запросе агрегатных функций, таких как sum, max, min;
- в) это оператор (или конструкция, кому как удобней) SQL для группировки данных по полю, при использовании в запросе функций обновления данных;
- г) это оператор (или конструкция, кому как удобней) SQL для группировки данных по полю, при использовании в запросе агрегатных функций, таких как sum, max, min, count и других.

8. Тестирование бывает:

- а) модульное;
- б) интеграционное;
- в) системное;
- г) логическое.

9. Отладчиками кода в Transact-SQL являются:

- а) среда SQL Server Management Studio;
- б) Oracle SQL Developer;
- в) pgAdmin Debugger;
- г) OpenDatabase Object Debugger.

10. Отладка это:

- а) один из этапов процесса разработки программного продукта направленный на устранение ошибок в программном коде;
- б) элемент тестирования кода программы;
- в) завершение работы программы;
- г) финальная версия базы данных;

Типовые вопросы к экзамену:

1. Основы систем управления базами данных (СУБД).
2. Существующие архитектуры, устройства и функционирования вычислительных информационных систем с использованием промышленных СУБД.
3. Классификация СУБД, отличия промышленных СУБД от прочих классов СУБД.
4. Принципы организации хранения данных на физическом уровне в РСУБД (страничная организация, ввод/вывод, представление типов данных).
5. Основные методы и алгоритмы, лежащие в основе механизма выполнения запросов к базам данных. Показатели производительности запросов к базам данных.
6. Типовые компоненты приложений для баз данных.
7. Типовые модели технологии клиент-сервер.
8. Состав и структура сервера БД (MS SQL Server).
9. Объекты в SQL Server. Системные и пользовательские базы данных.
10. Организация данных (устройства, файлы и файловые группы, базы данных).
11. Состав и взаимодействие объектов базы данных на сервере.
12. Возможности типовой СУБД.
13. Основы администрирования СУБД.
14. Принципы организации, состав и функциональные возможности современных СУБД, в том числе отечественного производства, в части анализа, проектирования и разработки информационных и автоматизированных систем, при решении задач профессиональной деятельности.

15. Операторы и системные процедуры управления объектами базы данных.
16. Основные механизмы безопасности в СУБД: учетные записи для входа и пользователи базы данных, серверные роли и роли базы данных.
17. Доступ к БД. Управление пользователями БД. Назначение прав пользователю.
18. Резервное копирование и восстановление данных.
19. Методы системного анализа, методы выявления требований, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций, инструменты, методики и средства описания и моделирования бизнес-процессов.
20. Современные методики проведения анкетирования, интервьюирования, сбора исходной документации, методы сбора данных о запросах и потребностях пользователей, инструменты и методы формирования, согласования и утверждения требований применительно к БД.
21. Проектирование и разработка интеллектуальных/информационных систем на основе модели клиент/сервер. Методы оценки качества программных продуктов, оценка качества и эффективности интеллектуальных/информационных систем.
22. Языки программирования и работа с базами данных, современные методики тестирования разрабатываемых систем.
23. Постановка задачи проектирования базы данных. Инструменты и методы проектирования структуры БД.
24. Критерии качества проекта БД. Инструменты и методы проектирования и верификации структуры БД.
25. Разработка пользовательской документации.
26. Методы оптимизации структуры базы данных и запросов к базе данных для повышения производительности информационной системы.
27. Понятие индекса. Индексные структуры и настройка производительности запросов.
28. Основные виды индексов и особенности их использования.
29. Индексные ключи. Простые индексы. Составные индексы. Уникальность индекса.
30. Кластеризованные индексы. Некластеризованные индексы.
31. Полнотекстовые индексы. Устройство В-дерева.
32. Пространственные индексы. Виды алгоритмов соединения. План выполнения запроса.
33. Использование статистик при построении оптимального плана выполнения.
34. Язык структурированных запросов (SQL).
35. Назначение Transact SQL в MS SQL Server.
36. Операторы, системные и внешние процедуры Transact SQL.
37. Оператор Select Transact SQL, его применение для выборки данных и создания представлений.
38. Операторы SQL для управления данными (добавление и удаление строк, обновление данных).
39. Переменные, функции, выражения и операторы структурного программирования в Transact SQL.
40. Понятие представлений. Виды представлений.
41. Создание представлений с помощью Transact-SQL.
42. Управление представлениями. Использование представлений.
43. Использование Transact-SQL. Основные элементы Transact-SQL.
44. Понятие хранимой процедуры. Вызов хранимых процедур.
45. Создание процедуры средствами Transact-SQL. Параметры хранимых процедур. Управление хранимыми процедурами.
46. Синонимы, ключи, ограничения целостности, умолчания, правила.
47. Ограничения Primary key. Ограничения Foreign key.
48. Функции пользователя. Системные функции.
49. Понятие триггера. Создание триггеров. Использование триггеров.
50. Таблицы inserted и deleted.

51. Использование вложенных триггеров.
52. Блокирование и разблокирование триггеров.
53. Понятие курсора. Операции с курсорами.
54. Уровни изолированности.
55. Принципы ACID. Изоляция транзакций.
56. Блокировки и уровни изоляции транзакций. Применение журнала транзакций для защиты и восстановления БД.
57. Операторы Transact SQL для защиты данных.
58. Транзакция и ее свойства.
59. Поведение параллельных транзакций. Режимы транзакций.
60. Откаты транзакций. Блокировка транзакций.
61. Основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности, а также нормативно-технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.
62. СУБД и информационные системы. Особенности использования СУБД и баз данных в информационных системах.
63. Особенности корпоративных информационных систем.
64. Способы анализа требований при проектировании программного обеспечения, инструменты и методы технической, технологической, информационной, программной, организационно-методической разработки компонентов интеллектуальных/информационных систем.
65. Копии БД и файлов. Механизмы и средства резервного копирования и восстановления БД.
66. Компоненты репликации. Репликация моментальных снимков.
67. Репликация транзакций. Репликация слиянием.
68. Агенты репликации. Модели репликации.
69. Темпоральные (исторические) БД и средства аудита. Вопросы логического моделирования темпоральных (временных) данных предметной области. Основные подходы к представлению времени в объектах модели предметной области.
70. Облачные базы данных. Архитектура и общие характеристики.
71. Not only SQL/NoSQL системы. Применение СУБД NoSQL-типа при проектировании информационных систем. Аналогии между базами данных SQL и NoSQL-типа.
72. Особенности использования СУБД и баз данных в информационных системах.
73. Особенности корпоративных информационных систем.
74. Способы и средства создания соединения с серверами БД.