|  |  |
| --- | --- |
| **E:\!Кафедра ПИКС\Логотип БГУИР\Символика.jpg** | **E:\!Кафедра ПИКС\Логотип ПИКС\17 мая 2013\Логотип ПИКС_3.jpg** |

**ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ**

**по дисциплине**

**«СИСТЕМЫ БАЗ ДАННЫХ»**

**Весенний семестр 2023-2024 учебного года**

**Специальность 1-39 02 01 Моделирование и компьютерное проектирование радиоэлектронных средств**

**(группа 212601)**

1. Определение базы данных. Перманентные данные. Сущности и связи.
2. Назначение баз данных. Преимущества подхода, предусматривающего использование базы данных.
3. Определение СУБД, типы СУБД.
4. Функции СУБД.
5. Классификации СУБД.
6. Уровни архитектуры СУБД.
7. Фрагментация данных в СУБД. Характеристика и реализация в современных базах данных.
8. Индексирование данных в СУБД. Характеристика и реализация в современных базах данных.
9. Буферизация данных в СУБД. Характеристика и реализация в современных базах данных.
10. Хеширование данных в СУБД. Характеристика и реализация в современных базах данных.
11. Кластеризация данных в СУБД. Характеристика и реализация в современных базах данных.
12. Параллельная работа пользователей с базой данных, сессии и подключения.
13. Механизм транзакций: назначение, основные функции и практическая реализация его в СУБД. Особенности работы транзакций.
14. Процесс проектирования баз данных и требования к проекту. Основные этапы проектирования. Инфологическое (концептуальное) проектирование.
15. Процесс проектирования баз данных и требования к проекту. Основные этапы проектирования. Определение требований к операционной обстановке. Выбор СУБД и инструментальных программных средств.
16. Процесс проектирования баз данных и требования к проекту. Основные этапы проектирования. Логическое и физическое проектирование базы данных.
17. Модели предметной области базы данных и информационных потребностей пользователей. Информационная модель предметной области базы данных.
18. Модели предметной области базы данных и информационных потребностей пользователей. Функциональная модель предметной области базы данных.
19. Семантические модели при проектировании систем хранения информации. Бизнес-модель процессов (иерархия функций системы).
20. Семантические модели при проектировании систем хранения информации. Модель потока данных.
21. Семантические модели при проектировании систем хранения информации. Модель жизненного цикла сущности.
22. Семантические модели при проектировании систем хранения информации. Объектно-ориентированные модели.
23. Особенности проектирования реляционных баз данных.
24. Три уровня архитектуры ANSI/SPARC.
25. Архитектура «клиент-сервер». Распределенная обработка.
26. Реляционная модель. Отношения и переменные отношения.
27. Основные операции реляционной алгебры.
28. Ограничения целостности и представления. Схема классификации ограничений.
29. Ключи. Потенциальные ключи. Первичные и альтернативные ключи. Внешние ключи.
30. Определение функциональной зависимости. Тривиальные и нетривиальные зависимости.
31. Общая схема процедуры нормализации данных. Нормальные формы – общие сведения.
32. Определение 1НФ, 2НФ, 3НФ.
33. Определение 4НФ и НФБД.
34. Процесс денормализации.
35. Модель «сущность-связь». Сущности. Свойства. Связи.
36. Подтипы и супертипы сущностей ER-диаграммы.
37. Типы связей между сущностями. Анализ ER-модели.
38. Определение транзакции. Восстановление транзакции.
39. Свойства ACID. Точки сохранения. Уровни изоляции.
40. Избирательная схема управления доступом. Контрольный журнал.
41. Мандатная схема управления доступом. Многоуровневая защита.
42. Защита данных в БД. Шифрование на основе открытого ключа.
43. Представления и защита данных. Операторы GRANT и REVOKE.
44. Преимущества распределенных систем. Примеры распределенных систем.
45. Web и Internet. Языки разметки.
46. Структура документа XML. Языки, производные от XML, и стандарты XML.
47. Язык ХМL Schema. Язык Храth. Язык ХQuerу.
48. Принцип "разделяй и публикуй". Базы данных ХМL.
49. Локальные и глобальные переменные и их различия.
50. MySQL, технические особенности MySQL, использование MySQL.
51. Каковы преимущества MySQL по сравнению с Oracle?
52. Разница между CHAR и VARCHAR.
53. Механизмы хранения в MySQL.
54. Драйверы в MySQL.
55. Объединенные таблицы.
56. Операторы сравнения столбцов.
57. Типы таблиц в MySQL.
58. Триггеры в MySql.
59. Нестандартные типы строк.
60. Какие общие функции SQL.
61. Списки контроля доступа.
62. Подмножества SQL.
63. Кластеризованный и некластеризованный индекс в SQL.
64. Денормализация
65. Язык SQL: описание, характеристики, реализация в существующих СУБД.
66. Манипуляция с данными с помощью языка SQL. Описание команд языка SQL.
67. Механизмы графовых вычислений. Языки запросов к нереляционным БД: описание, характеристики и практическое использование.
68. Программные средства для автоматизации проектирования различных типов баз данных: классификация, характеристики.
69. Программные средства для автоматизации проектирования различных типов баз данных: включаемые модули и область применения.
70. Резервирование баз данных.

Вопросы разработал:

КАЗЮЧИЦ Владислав Олегович

магистр технических наук, ст. преподаватель