**1. Какие из перечисленных задач не входят в процесс установки программного обеспечения для администрирования баз данных?**

**Не входят** (как правило):

* Проектирование структуры баз данных (таблиц, связей, нормализация схемы).
* Разработка хранимых процедур и триггеров.
* Написание бизнес-логики и SQL-скриптов для приложений.
* Оптимизация запросов и настройка индексов (этим занимаются уже после установки).

**2. Какие компоненты чаще всего включаются в поставку программного обеспечения для администрирования баз данных?**

* **Серверный движок** (database engine)
* **Клиентские утилиты**: консольные (CLI) и/или графические (GUI) инструменты управления
* **Драйверы** (ODBC, JDBC) для подключения извне
* **Wizards/мастера установки** и **конфигурационные утилиты**
* **Документация** (онлайн или в составе дистрибутива)
* **Инструменты резервного копирования и восстановления**
* **Мониторинг производительности** и профайлеры
* **Примеры баз данных** и шаблоны схем

**3. Какие из перечисленных СУБД относятся к реляционным?**

Примеры реляционных СУБД:

* **Oracle Database**
* **Microsoft SQL Server**
* **MySQL / MariaDB**
* **PostgreSQL**
* **IBM Db2**

(Нереляционные: MongoDB, Cassandra, Redis, Neo4j и др.)

**4. На какие операционные системы можно установить Microsoft SQL Server?**

* **Windows Server** (2012/2016/2019/2022 и новее)
* **Windows (desktop)**: начиная с Windows 10 (для Developer/Express-версий)
* **Linux-дистрибуции**: Red Hat, SUSE, Ubuntu, Debian (начиная с SQL Server 2017)
* **Docker-контейнеры** (официальные образы на Docker Hub)

**5. Какие из перечисленных шагов обязательны при установке программного обеспечения для администрирования баз данных?**

* Проверка **системных требований** (CPU, RAM, диск) и **зависимостей** ПО.
* Установка **операционной системы** и обновлений безопасности.
* Запуск **мастера установки** (или консольного инсталлятора).
* Выбор **компонентов** (database engine, инструменты администратора и т.д.).
* Указание **учётной записи сервиса** (на каком аккаунте будет работать служба).
* Настройка **портов** и **протоколов** (TCP/IP, Named Pipes).
* Завершение установки и **проверка** статуса служб.

**6. Каким образом можно обеспечить безопасность при установке программного обеспечения для администрирования баз данных?**

* Использовать **отдельную, минимально привилегированную учётную запись** (least privilege) для службы.
* Применять **шифрование** соединения (TLS/SSL) ещё на этапе настройки сетевых протоколов.
* Закрыть несоответствующие **порты** и включить **брандмауэр**.
* Обновить ОС и СУБД **security-patches** до актуальных.
* Отключить или не устанавливать ненужные **компоненты**.
* Задать **сложные пароли** для аккаунтов администратора.

**7. Какие из перечисленных языков программирования чаще всего используются для написания хранимых процедур в базах данных?**

* **T-SQL** (Transact-SQL) — MS SQL Server, Sybase
* **PL/SQL** — Oracle
* **PL/pgSQL** — PostgreSQL
* **PL/SQL** и **Java** — некоторые версии Oracle DB поддерживают Java
* В ряде СУБД: **Python**, **JavaScript** (например, в PostgreSQL через расширения)

**8. Какие этапы процесса установки программного обеспечения для администрирования баз данных связаны с настройкой сетевых параметров?**

* Выбор и включение **протоколов связи** (TCP/IP, Named Pipes).
* Указание **номера порта** для прослушивания (по умолчанию 1433 для MS SQL).
* Настройка **файрвола**/брандмауэра для входящих соединений.
* Конфигурация **SSL/TLS-сертификатов** (опционально).

**9. Какие из перечисленных команд могут использоваться для создания резервной копии базы данных?**

* BACKUP DATABASE <имя\_базы> (T-SQL)
* mysqldump (MySQL/MariaDB)
* pg\_dump (PostgreSQL)
* RMAN> BACKUP DATABASE; (Oracle)
* Экспорт через **GUI-мастера** (например, SQL Server Management Studio)

**10. Какие из перечисленных объектов можно создать внутри базы данных после установки программного обеспечения для администрирования баз данных?**

* **Таблицы** (tables)
* **Представления** (views)
* **Индексы** (indexes)
* **Хранимые процедуры** и **функции**
* **Триггеры** (triggers)
* **Схемы** (schemas) и **пользователи** (users/roles)

**11. Каким образом можно проверить успешность установки программного обеспечения для администрирования баз данных?**

* **Проверка статуса служб**: убедиться, что служба СУБД запущена (например, через services.msc или systemctl status mssql-server).
* **Подключение с клиентского клиента**: зайти в GUI (SQL Server Management Studio, pgAdmin) или через консоль (sqlcmd, psql) и выполнить простой запрос (SELECT 1;).
* **Просмотр логов установки**: файлы журналов установки содержат информацию об ошибках или предупреждениях.
* **Мониторинг портов**: проверить, слушает ли СУБД нужный порт (например, netstat -an | grep 1433).

**12. Какие из перечисленных действий следует предпринять после установки программного обеспечения для администрирования баз данных?**

* **Применить последние патчи** и обновления безопасности СУБД.
* **Настроить резервное копирование**: разработать план бэкапов (полных, дифференциальных, журнальных).
* **Создать пользователей и роли** с минимально необходимыми привилегиями.
* **Настроить мониторинг** (производительности, логов, доступности).
* **Документировать конфигурацию**: параметры сервера, установленные расширения и т. д.

**13. Какие утилиты могут использоваться для мониторинга производительности базы данных после установки?**

* **SQL Server Profiler** / **Extended Events** (MS SQL)
* **Performance Monitor** (Windows) с счётчиками SQL Server
* **pg\_stat\_statements**, **pgAdmin Dashboard** (PostgreSQL)
* **Oracle Enterprise Manager** / **AWR Reports**
* **MySQL Performance Schema**, **MySQL Enterprise Monitor**
* **Внешние решения**: Zabbix, Nagios, Prometheus + exporters

**14. Каким образом можно обновить программное обеспечение для администрирования баз данных?**

* Запустить **мастер обновления** (Upgrade Wizard) от производителя СУБД.
* **Применить патчи** вручную: скачать cumulative update или service pack и запустить инсталлятор.
* Для Linux: обновить пакет через **package manager** (yum update mssql-server, apt-get upgrade postgresql).
* Обновить **драйверы** (ODBC/JDBC) и клиентские утилиты.
* **Тестировать** обновление на стенде перед продакшеном.

**15. Какие из перечисленных понятий относятся к уровням изоляции транзакций?**

* **READ UNCOMMITTED**
* **READ COMMITTED**
* **REPEATABLE READ**
* **SERIALIZABLE**
* (В некоторых СУБД: **SNAPSHOT ISOLATION** — «моментальный снимок»)

**16. Каким образом можно изменить параметры конфигурации сервера баз данных после установки?**

* Через **GUI-настройки**: свойства сервера в Management Studio, pgAdmin, Enterprise Manager.
* С помощью **SQL-команд**:
  + MS SQL: sp\_configure + RECONFIGURE.
  + PostgreSQL: изменение postgresql.conf и перезапуск/reload (SELECT pg\_reload\_conf();).
  + Oracle: ALTER SYSTEM SET параметр = значение SCOPE = BOTH;.
* Через **редактирование файлов конфигурации** (my.cnf, postgresql.conf, sqlserver.conf) и перезапуск службы.

**17. Какие из перечисленных мер безопасности могут быть применены при установке программного обеспечения для администрирования баз данных?**

* **Шифрование дисков** и файлов данных (TDE — Transparent Data Encryption).
* **Шифрование соединений** (TLS/SSL).
* **Аудит событий** (login failures, изменения схемы).
* **Ограничение сетевого доступа** (VPN, IP-фильтрация).
* **Минимизация прав** для сервисных аккаунтов.
* **Удаление/отключение** неиспользуемых компонентов (CLR, xp\_cmdshell).

**18. Какие из перечисленных видов резервного копирования используются для сохранения полной копии базы данных?**

* **Полное резервное копирование** (Full Backup).
* В Oracle: **FULL BACKUP** через RMAN.
* В MySQL: mysqldump --all-databases.
* **Образы** томов диска (Snapshot) на уровне СХД.

**19. Каким образом можно восстановить базу данных из резервной копии?**

* Выполнить команду восстановления:
  + MS SQL Server:

sql

RESTORE DATABASE dbname

FROM DISK = 'path\to\backup.bak'

WITH RECOVERY;

* PostgreSQL:

bash

pg\_restore -d dbname backup.dump

* Oracle RMAN:

shell

RMAN> RESTORE DATABASE;

RMAN> RECOVER DATABASE;

* Использовать **GUI-мастера восстановления** (SSMS, Oracle Enterprise Manager).

**20. Какие из перечисленных инструментов могут использоваться для мониторинга использования ресурсов сервера баз данных?**

* **Performance Monitor** (Windows) — CPU, RAM, Disk I/O, сетевые счётчики.
* **pg\_top**, **htop** для PostgreSQL/Linux.
* **Oracle Statspack/AWR**, OEM.
* **MySQL Enterprise Monitor**, **Percona Monitoring and Management (PMM)**.
* **Prometheus + node\_exporter + exporter для СУБД**.

**21. Какие функции выполняют управленческие чат-боты в бизнесе и производстве?**

* **Автоматизация рутинных процессов**: сбор отчётов, заполнение форм, проверка статусов.
* **Поддержка принятия решений**: предоставление аналитики, KPI, дашбордов по запросу.
* **Управление задачами**: создание, назначение, отслеживание выполнения задач и напоминания.
* **Обучение и онбординг**: выдача инструкций, проведение тестов, интерактивные курсы внутри мессенджера.
* **Коммуникация**: организация встреч, рассылка уведомлений, оповещений о сбоях или изменениях в процессах.

**22. Какие факторы следует учитывать при выборе платформы для управленческого чат-бота?**

* **Поддержка каналов** (Telegram, Slack, Microsoft Teams, веб-виджет).
* **Интеграции** с ERP, CRM, BI-системами, базами данных.
* **Возможности NLP**: понимание естественного языка, мультиинтентность, настройка словарей.
* **Масштабируемость** и производительность под нагрузкой.
* **Безопасность**: шифрование, аутентификация пользователей, соответствие GDPR/ISO.
* **Удобство разработки**: визуальные конструкторы диалогов, SDK, API.
* **Стоимость**: лицензии, облачные расходы, поддержка.

**23. Почему важна интеграция управленческого чат-бота с бизнес-системами?**

* **Доступ к актуальным данным** (остатки на складах, статус заказов, отчёты).
* **Автоматизация транзакций**: создание документов, регистрирование операций без ручного ввода.
* **Сквозная аналитика**: сбор данных о взаимодействиях и их сопоставление с ERP/CRM-метриками.
* **Снижение времени реакции**: бот сразу обращается к нужной системе и выдаёт информацию.

**24. Какие этапы следует учесть при проектировании диалогов для управленческого чат-бота?**

1. **Сбор требований**: кто пользователи, какие задачи решает бот.
2. **Определение сценариев** (use cases) и интентов.
3. **Проектирование потока диалога**: блок-схемы, ветвления, ошибки.
4. **Разработка сущностей** (entities) и слотов для сбора данных.
5. **Написание текстов (utterances)**: шаблоны вопросов и ответов.
6. **Обработка ошибок и fallback**: реакции на непонятные запросы.
7. **Тестирование**: юнит- и интеграционное, с реальными пользователями.
8. **Оптимизация** по результатам тестов и аналитики.

**25. Как NLP способствует улучшению функциональности управленческих чат-ботов?**

* **Распознавание интентов** позволяет пользователю формулировать запрос естественным языком.
* **Извлечение сущностей** (даты, суммы, наименования) для автоматической подстановки в процессы.
* **Понимание контекста**: многократные turn-based диалоги, отслеживание сессий.
* **Обработка синонимов и опечаток** снижает требование к точной формулировке.

**26. Какую роль могут играть управленческие чат-боты в обучении персонала?**

* **Онбординг** новых сотрудников через интерактивные инструкции и тесты.
* **Поддержка знаний**: быстрое получение справочной информации (процедуры, регламенты).
* **Контроль и проверка**: автоматизированные викторины и опросы для закрепления материала.
* **Микрообучение**: рассылка bite-size уроков прямо в мессенджер.

**27. Какие преимущества предоставляют облачные платформы при разработке управленческих чат-ботов?**

* **Гибкость масштабирования**: автоматическое «растягивание» под нагрузку.
* **Минимальные CapEx**: оплачиваете только используемые ресурсы (OPEX).
* **Быстрый старт**: не надо закупать и настраивать собственные серверы.
* **Интеграции PaaS/SaaS**: готовые модули NLP, базы данных, security.
* **Обновления и поддержка** от провайдера.

**28. Какие выгоды приносит интеграция управленческого чат-бота с системой управления клиентскими отношениями (CRM)?**

* **Доступ к истории взаимодействий** с клиентом (сделки, контакты, обращения).
* **Автоматизация заполнения карточек**: бот сам создаёт и обновляет записи в CRM.
* **Персонализация** диалогов на основе данных о клиенте.
* **Сбор лидов** и быстрый документооборот.

**29. Какие методы существуют для улучшения опыта взаимодействия пользователя с управленческим чат-ботом?**

* **Карточки и кнопки** вместо простого текста (rich UI).
* **Переадресация на живых агентов** при сложных запросах.
* **Ответы с медиа** (изображения, документы, графики).
* **Подсказки и автодополнение** при вводе.
* **Персонификация**: обращение по имени, адаптация под роль пользователя.
* **Обратная связь**: сбор оценки работы бота и оперативная корректировка.

**30. Какие трудности могут возникнуть при использовании NLP в управленческих чат-ботах?**

* **Многозначность и синонимы**: «отчёт» может означать разные типы документов.
* **Языковые барьеры**: разные формулировки, жаргон, специфические термины.
* **Контекстуальность**: сложность удерживать долгие диалоги с несколькими интентами.
* **Обработка ошибок** распознавания речи/текста.
* **Обучение и дообучение** моделей «на лету» под новые запросы.

**31. Какой принцип лежит в основе функционирования управленческих чат-ботов?**

**Принцип обработка запросов**: бот принимает пользовательский ввод → выполняет **NLU** (понимание интента и сущностей) → обращается к **бизнес-логике/интеграциям** → формирует **ответ** через **NLG** или готовые шаблоны.

**32. Какие основные каналы коммуникации можно использовать для управленческих чат-ботов?**

* **Мессенджеры**: Slack, Microsoft Teams, Telegram, WhatsApp Business.
* **Веб-чаты** на корпоративных порталах.
* **Email**: автоматические рассылки по триггерам.
* **Голосовые интерфейсы**: IVR, smart-speaker (Amazon Alexa, Google Assistant).

**33. Какие выгоды приносит интеграция управленческого чат-бота с системой управления запасами (ERP) в производственной компании?**

* **Актуальные данные о наличии** материалов и готовой продукции.
* **Автоматизация заказов** пополнения складов по заранее заданным порогам.
* **Отчёты и прогнозы** по уровням запасов и потреблению.
* **Снижение человеческих ошибок** при вводе данных.

**34. Почему важно включать функцию обучения в управленческий чат-бот?**

* **Повышение квалификации** персонала прямо в рабочем чате.
* **Ускорение адаптации** новых сотрудников.
* **Единообразие знаний**: все получают одинаковые инструкции.
* **Стабильность процессов**: меньше ошибок из-за незнания процедур.

**35. Что такое "интент" в контексте обработки естественного языка (NLP)?**

**Интент** — это **цель или намерение** пользователя за его запросом. Например, «получить отчёт», «создать задачу», «проверить статус».

**36. Какие преимущества приносит использование управленческих чат-ботов в области аналитики?**

* **Мгновенный доступ** к отчётам и метрикам.
* **Автоматизированная агрегация** данных из разных источников.
* **Интерактивные дашборды** по запросу.
* **Снижение нагрузки на BI-команду** для рутинных запросов.

**37. Что представляет собой "движок" (engine) управленческого чат-бота?**

**Движок** — это совокупность компонентов:

1. **NLU/NLP-модуль** для распознавания интентов и сущностей.
2. **Диалог-менеджер** для управления состоянием беседы.
3. **Интеграционный слой** для обращения к API и базам.
4. **NLG-модуль** для генерации ответов.
5. **Контроллер ошибок** и fallback-логика.

**38. Какие виды систем можно интегрировать с управленческим чат-ботом в сфере обслуживания клиентов?**

* **CRM** (Salesforce, HubSpot)
* **Системы тикетов** (Jira Service Desk, Zendesk)
* **Live-чат** (Intercom, LiveChat)
* **Базы знаний** (Knowledge Base, Confluence)
* **Системы оплаты** и биллинга

**39. Какие принципы эффективного проектирования диалогов можно использовать в управленческих чат-ботах?**

* **KISS (Keep It Simple, Stupid)**: в одном сообщении — один запрос/задача.
* **Минимальное ожидание**: ограничить количество ходов до решения.
* **Ясные варианты**: предоставлять кнопки/меню.
* **Обработка ошибок**: понятные сообщения при непонимании.
* **Персонализация**: учитывать роль, историю взаимодействий.

**40. Каким образом NLP может улучшить опыт использования управленческого чат-бота в сфере технической поддержки?**

* **Автоматическая категоризация** тикетов по их содержанию.
* **Предварительный сбор информации** (лог-файлы, скриншоты) через чат перед эскалацией.
* **Самостоятельная диагностика**: бот задаёт уточняющие вопросы и предлагает решения.
* **Анализ тональности** для выявления недовольства клиента и приоритизации.

**41. Что означает аббревиатура SQL?**

**SQL** (Structured Query Language) — структурированный язык запросов для работы с реляционными базами данных.

**42. Какой оператор используется для выбора всех столбцов из таблицы?**

sql

SELECT \*

FROM имя\_таблицы;

**43. Какой тип соединения используется, чтобы выбрать только те строки, которые имеют совпадающие значения в обеих таблицах?**

**INNER JOIN**

sql

SELECT ...

FROM table1

INNER JOIN table2

ON table1.id = table2.id;

**44. Какое утверждение верно относительно индексов в базе данных?**

* **Индекс** ускоряет поиск и сортировку по столбцу, но **замедляет** операции вставки/обновления/удаления из-за накладных расходов на поддержание структуры.

**45. Какая из следующих команд SQL используется для добавления новой записи в таблицу?**

sql

INSERT INTO имя\_таблицы (col1, col2, ...)

VALUES (val1, val2, ...);

**46. Какой SQL-оператор используется для удаления записей из таблицы?**

sql

DELETE FROM имя\_таблицы

WHERE условие;

*(Без WHERE удалит все строки.)*

**47. Какое утверждение верно относительно транзакций в базе данных?**

* Транзакция — последовательность операций, которая выполняется **атомарно**, **согласованно**, **изолированно** и **надёжно** (ACID).

**48. Какой оператор используется для сортировки результатов запроса по убыванию?**

sql

ORDER BY имя\_столбца DESC;

**49. Какой тип данных используется для хранения даты и времени в SQL?**

* В MS SQL: DATETIME, DATETIME2
* В MySQL: DATETIME, TIMESTAMP
* В PostgreSQL: TIMESTAMP [WITH TIME ZONE]

**50. Что такое индексация в контексте базы данных?**

**Индексация** — создание специальной структуры (обычно B-дерево или хэш-таблица) по одному или нескольким столбцам для ускорения операций поиска, сортировки и соединения таблиц.

**51. Какой оператор используется для обновления данных в таблице?**

sql

UPDATE имя\_таблицы

SET столбец1 = значение1, столбец2 = значение2, …

WHERE условие;

**52. Что такое агрегатная функция в SQL?**

**Агрегатная функция** выполняет вычисления над набором строк и возвращает единичное значение. Примеры:

* SUM() — сумма
* AVG() — среднее
* COUNT() — количество строк
* MIN() / MAX() — минимальное и максимальное значения

**53. Какие из перечисленных видов резервного копирования предоставляют возможность сохранять только изменённые данные с последнего полного бэкапа?**

* **Дифференциальное резервное копирование** (Differential Backup)
* **Журнальное резервное копирование** (Transaction Log Backup) — сохраняет записи транзакций

**54. Какой ключевой элемент безопасности базы данных предотвращает несанкционированный доступ к данным?**

* **Аутентификация и авторизация**: проверка личности (логин/пароль, сертификаты) и выдача прав (GRANT/REVOKE).
* Также: **контроль доступа на уровне строк** (Row-Level Security) или столбцов.

**55. Какой SQL-оператор используется для объединения строк из разных таблиц?**

* **UNION** (убирает дубликаты)
* **UNION ALL** (сохраняет дубликаты)

sql

SELECT столбцы FROM table1

UNION [ALL]

SELECT столбцы FROM table2;

**56. Какие из нижеперечисленных типов моделей данных относятся к нереляционным базам данных?**

* **Документоориентированная модель** (Document Store) — MongoDB, CouchDB
* **Ключ-значение** (Key-Value Store) — Redis, Riak
* **Графовая модель** — Neo4j, JanusGraph
* **Wide-Column Store** — Cassandra, HBase

**57. Какое утверждение верно относительно нормализации в базах данных?**

* **Нормализация** — процесс разбиения данных на связанные таблицы для устранения избыточности и обеспечения целостности, разделён на нормальные формы (1NF, 2NF, 3NF и выше).

**58. Какой SQL-оператор используется для группировки результатов запроса?**

sql

GROUP BY столбец1, столбец2, …;

**59. Какие из нижеперечисленных операторов SQL используются для фильтрации данных в WHERE-клауze?**

* **=**, **<>**, **>**, **<**, **>=**, **<=**
* **BETWEEN**, **IN**, **LIKE**, **IS NULL**, **IS NOT NULL**

**60. Что такое подзапрос в SQL?**

**Подзапрос (subquery)** — это вложенный запрос, который выполняется внутри другого SQL-оператора (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE) и возвращает набор значений для дальнейшей фильтрации или вычислений. Например:

sql

SELECT \* FROM employees

WHERE department\_id IN (SELECT id FROM departments WHERE name = 'Sales');

**61. Какой оператор SQL используется для сравнения значений в условии WHERE, когда вы ищете точное совпадение?**

sql

WHERE столбец = значение

**62. Какой тип индекса используется для уникальных значений и ускорения операций поиска в базе данных?**

**Уникальный индекс (UNIQUE INDEX)** — гарантирует уникальность значений и ускоряет поиск.

**63. Какой оператор SQL используется для выполнения логического И (AND) в условии WHERE?**

sql

WHERE условие1 AND условие2

**64. Что такое хранимая процедура в контексте баз данных?**

**Хранимая процедура (stored procedure)** — заранее скомпилированный набор SQL-операторов и логики, сохраняемый в СУБД и выполняемый по вызову, часто с параметрами.

**65. Какой оператор SQL используется для сортировки результатов запроса по возрастанию?**

sql

ORDER BY столбец ASC

(ASC по умолчанию)

**66. Какая из следующих команд SQL используется для изменения структуры таблицы?**

sql

ALTER TABLE имя\_таблицы

ADD COLUMN новый\_столбец тип;

-- или DROP COLUMN, MODIFY COLUMN и т.д.

**67. Какой SQL-оператор используется для удаления таблицы из базы данных?**

sql

DROP TABLE имя\_таблицы;

**68. Какой тип соединения возвращает все строки из левой таблицы и соответствующие строки из правой таблицы, дополняя недостающие значения NULL?**

**LEFT OUTER JOIN** (или просто LEFT JOIN)

sql

SELECT ...

FROM left\_table

LEFT JOIN right\_table

ON left\_table.id = right\_table.id;

**69. Какое утверждение верно относительно транзакций в базе данных?**

* Транзакция обеспечивает **атомарность**: либо все операции внутри выполняются, либо ни одна не применяется (rollback).

**70. Какой оператор SQL используется для объединения результатов запросов с разных таблиц по общему столбцу?**

**JOIN**, в частности:

* INNER JOIN — только совпадающие строки
* LEFT/RIGHT/FULL OUTER JOIN — разные варианты с включением не совпадающих строк

**71. Какой оператор SQL используется для фильтрации результатов запроса в WHERE-клауze с использованием шаблона?**

sql

WHERE столбец LIKE 'шаблон'

* % обозначает любую последовательность символов, \_ — один символ.

**72. Что такое триггер в базе данных?**

**Триггер (trigger)** — специальная хранимая процедура, автоматически выполняющаяся при наступлении определённых событий в таблице (INSERT, UPDATE, DELETE).

**73. Какая функция SQL используется для вычисления среднего значения в числовом столбце?**

sql

SELECT AVG(числовой\_столбец)

FROM имя\_таблицы;

**74. Какой тип индекса используется для ускорения операции сортировки в базе данных?**

**Кластеризованный индекс (CLUSTERED INDEX)** упорядочивает сами данные таблицы по ключу индекса, что ускоряет сортировку и диапазонные выборки.

**75. Что такое первичный ключ в контексте базы данных?**

**Первичный ключ (PRIMARY KEY)** — обязательный уникальный идентификатор строки в таблице, не допускающий NULL и гарантирующий уникальность.

**76. Какой SQL-оператор используется для вставки новой записи в таблицу с указанием значений для каждого столбца?**

sql

INSERT INTO имя\_таблицы (col1, col2, col3)

VALUES (val1, val2, val3);

**77. Какие виды индексов могут использоваться для улучшения производительности полнотекстового поиска?**

* **Полнотекстовые индексы** (Full-Text Index) в MS SQL, MySQL и др.
* **GIN/GIST** индексы в PostgreSQL для tsvector полей.

**78. Какой оператор SQL используется для объединения результатов запросов без удаления дубликатов?**

sql

UNION ALL

**79. Какая функция SQL используется для нахождения минимального значения в числовом столбце?**

sql

SELECT MIN(числовой\_столбец)

FROM имя\_таблицы;

**80. Что такое представление (VIEW) в базе данных?**

**VIEW** — виртуальная таблица, результат сохранённого SELECT-запроса; не хранит данные физически (кроме материальных представлений), но позволяет обращаться как к таблице.

**81. Какие из нижеперечисленных команд SQL используются для удаления данных из таблицы?**

* DELETE FROM имя\_таблицы WHERE условие;
* TRUNCATE TABLE имя\_таблицы; (удаляет все строки и сбрасывает счётчики)
* DROP TABLE имя\_таблицы; (удаляет всю таблицу целиком)

**82. Что такое индекс с поддержкой уникальности в базе данных?**

**Уникальный индекс (UNIQUE INDEX)** — структура, гарантирующая, что значения в индексируемых столбцах не повторяются, тем самым обеспечивая целостность данных.

**83. Какой оператор SQL используется для изменения значений в столбце таблицы?**

sql

UPDATE имя\_таблицы

SET столбец = новое\_значение

WHERE условие;

**84. Какое утверждение верно относительно триггеров в базе данных?**

* Триггеры **автоматически** срабатывают при событиях DML (INSERT, UPDATE, DELETE) и выполняются **до** или **после** изменения данных, что позволяет реализовать логику валидации или аудита.

**85. Какая SQL-функция используется для подсчёта количества строк в результате запроса?**

sql

SELECT COUNT(\*)

FROM имя\_таблицы

WHERE условие;

**86. Что такое констрейнт в базе данных?**

**Constraint** — ограничение на данные в таблице, обеспечивающее целостность:

* PRIMARY KEY,
* FOREIGN KEY,
* UNIQUE,
* CHECK,
* NOT NULL.

**87. Какой тип индекса подходит для поиска значений в столбце, содержащем много повторяющихся данных?**

**Накопительный (bitmap) индекс** или **non-clustered index** с оптимизацией для высоких степеней повторяемости (в некоторых СУБД это bitmap-index, в реляционных — фильтрованные или композитные индексы).

**88. Какой SQL-оператор используется для фильтрации результатов запроса, выбирая только уникальные значения?**

sql

SELECT DISTINCT столбец1, столбец2

FROM имя\_таблицы;

**89. Какое утверждение верно относительно транзакций в базе данных?**

* Транзакция обеспечивает **изолированность** операций: изменения не видны другим транзакциям до её фиксации (commit).

**90. Какой SQL-оператор используется для сравнения значений в условии WHERE, когда вы ищете совпадение по части строки?**

sql

WHERE столбец LIKE '%часть\_строки%'

**91. Какой SQL-оператор используется для изменения типа данных столбца в таблице?**

sql

ALTER TABLE имя\_таблицы

ALTER COLUMN имя\_столбца НовыйТип;

*(В разных СУБД синтаксис может немного отличаться: MySQL — MODIFY COLUMN, PostgreSQL — ALTER COLUMN … TYPE.)*

**92. Что такое подзапрос в SQL?**

Подзапрос — вложенный SELECT, выполняющийся внутри другого запроса (в WHERE, FROM, HAVING и т.д.) и возвращающий набор данных для дальнейшей фильтрации или объединения.

**93. Какая SQL-функция используется для вычисления суммы значений в числовом столбце?**

sql

SELECT SUM(числовой\_столбец)

FROM имя\_таблицы;

**94. Что такое процедура хранения в базе данных?**

Процедура хранения (stored procedure) — заранее сохранённый в СУБД код (на SQL или расширенном языке), выполняющий набор операций по вызову с параметрами.

**95. Какие SQL-операторы используются для соединения условий в WHERE-клауze логическим ИЛИ (OR)?**

sql

WHERE условие1 OR условие2

**96. Какой тип индекса используется для ускорения операций сортировки и фильтрации в базе данных?**

**Кластеризованный индекс** упорядочивает физические данные по ключу, что ускоряет сортировку и поиск по диапазону.

**97. Какой SQL-оператор используется для ограничения количества возвращаемых строк в результате запроса?**

* В MS SQL и PostgreSQL:

sql

SELECT ...

FROM ...

LIMIT N;

* В MS SQL (старше 2012):

sql

SELECT TOP N ...

FROM ...

**98. Что такое агрегация в базе данных?**

Агрегация — процесс обработки набора строк для получения сводных значений с помощью агрегатных функций (SUM, AVG, COUNT, MIN, MAX) и группировки (GROUP BY).

**99. Какой SQL-оператор используется для сравнения значений в условии WHERE, когда вы ищете диапазон значений?**

sql

WHERE столбец BETWEEN значение1 AND значение2

**100. Что такое DDL в контексте базы данных?**

**DDL (Data Definition Language)** — подъязык SQL для определения и изменения структуры базы данных: команды CREATE, ALTER, DROP для таблиц, индексов, представлений и т.д.