**1. Дайте определение понятию «база данных» (БД).**

База данных (БД) — это организованная структура, предназначенная для хранения, изменения и обработки взаимосвязанной информации, преимущественно больших объемов.

**2. Дайте определение понятию «система управления базой данных» (СУБД).**

Система управления базами данных (СУБД) — это комплекс программных средств, необходимых для создания структуры новой базы, ее наполнения, редактирования содержимого и отображения информации.

**3. Назовите основные компоненты СУБД.**

* **Ядро**, которое отвечает за управление данными во внешней и оперативной памяти и журнализацию,
* **Процессор языка базы данных**, обеспечивающий оптимизацию запросов на извлечение и изменение данных и создание, как правило, машинно-независимого исполняемого внутреннего кода,
* **Подсистему поддержки времени исполнения**, которая интерпретирует программы манипуляции данными, создающие пользовательский интерфейс с СУБД
* **Сервисные программы** (внешние утилиты), обеспечивающие ряд дополнительных возможностей по обслуживанию информационной системы.

**4.**

**5. Какие БД называются реляционными? Назовите основные признаки реляционных баз данных.**

**Реляционная база данных** представляет собой множество взаимосвязанных таблиц, каждая из которых содержит информацию об объектах определенного вида. Каждая строка таблицы содержит данные об одном объекте (например, автомобиле, компьютере, клиенте), а столбцы таблицы содержат различные характеристики этих объектов - атрибуты (например, номер двигателя, марка процессора, телефоны фирм или клиентов).

В зависимости от структуры данных различают иерархические, сетевые и реляционные базы данных.

**Реляционной считается такая база данных**, в которой все данные представлены в виде двумерных таблиц и все операции над базой сводятся к манипуляциям над таблицами. Название «реляционная» связано с тем фактом, что каждая запись в такой базе содержит информацию, относящуюся (related) только к одному конкретному объекту (экземпляру сущности). Кроме того, с данными двух сущностей можно работать как с единым целым, основанным на значениях связей (ключей) между сущностями.

**6. Что такое *OLTP*?**

OLTP (Online Transaction Processing)

**OLTP** (обработка транзакций в режиме реального времени) участвует в работе конкретной системы. OLTP характеризуется большим количеством коротких онлайновых транзакций (INSERT, UPDATE, DELETE). Основной упор для OLTP-систем заключается в очень быстрой обработке запросов, обеспечении целостности данных в средах с множественным доступом и эффективности, измеряемой количеством транзакций в секунду. В базе данных OLTP есть подробные и текущие данные, а схема, используемая для хранения транзакционных баз данных, - это модель сущности (обычно 3NF). Он включает в себя Запросы, связанные с индивидуальной записью, например "Обновление электронной почты" в базе данных компании.

**7. Что такое *OLAP*?**

(online analytical processing)

**OLAP** (онлайн аналитическая обработка) имеет дело с историческими данными или архивными данными. OLAP характеризуется относительно низким объемом транзакций. Запросы часто очень сложны и включают скопления. Для систем OLAP время отклика - это показатель эффективности. Приложения OLAP широко используются методами интеллектуального анализа данных. В базе данных OLAP хранятся агрегированные исторические данные, хранящиеся в многомерных схемах (обычно звездообразная схема). Иногда запрос должен получить доступ к большому количеству данных в записях управления, как то, что было прибылью вашей компании в прошлом году.

**8. Поясните понятие «архитектура клиент-сервер».**

**«Клиент — сервер»** — вычислительная или сетевая архитектура, в которой задания или сетевая нагрузка распределены между поставщиками услуг, называемыми серверами, и заказчиками услуг, называемыми клиентами. Фактически клиент и сервер — это программное обеспечение. Обычно эти программы расположены на разных вычислительных машинах и взаимодействуют между собой через вычислительную сеть посредством сетевых протоколов, но они могут быть расположены также и на одной машине.

**9. Поясните понятие «сервис Windows».**

**Сервис, или служба Windows,** - это фоновое приложение, которое может запускаться различными способами, в том числе автоматически при старте Windows, или стартовать в том случае, если окажется нужным другому подобному приложению. Отличительной особенностью сервиса является отсутствие средств непосредственного диалога с пользователем и, соответственно, отсутствие необходимости для пользователя предпринимать какие-либо действия для поддержания сервиса в работоспособном состоянии. Большинство сервисов могут быть остановлены по запросу пользователя, однако есть и такие, которые не могут быть остановлены по причине того, что они необходимы для нормальной работы некоторых компонентов операционной системы.

**10. Поясните понятие «программный интерфейс СУБД».**

**API** (**программный интерфейс приложения, интерфейс прикладного программирования**) (***a****pplication****p****rogramming****i****nterface*) — набор готовых классов, процедур, функций, структур и констант, предоставляемых приложением (библиотекой, сервисом) или операционной системой для использования во внешних программных продуктах.

Существует два основных способа доступа к данным из клиентских приложений: использование прикладного интерфейса и использование универсального программного интерфейса.

*Прикладной* программный интерфейс (API – Application Programming Interface) представляет собой набор функций, вызываемых из клиентского приложения. Он может работать только с СУБД данного производителя и при ее замене придется переписывать значительную часть кода клиентского приложения. Прикладной программный интерфейс различен для разных СУБД.

*Универсальный* механизм доступа к данным обеспечивает возможность использования одного и того же интерфейса для доступа к разным типам СУБД. Обычно он реализован в виде специальных дополнительных модулей, называемых драйверами.

Наиболее распространенным программным интерфейсом, обеспечивающим доступ к данным конкретной базы данных является ODBC (Open Database Connectivity) фирмы Microsoft. В рамках ODBC программное приложение непосредственно взаимодействует с диспетчером драйвером, посылая ему ODBC-вызовы. Диспетчер драйверов отвечает за динамическую загрузку нужного ODBC-драйвера, через который обращается с серверу баз данных. ODBC-драйвер выполняет все вызовы ODBC-функций и «переводит» их на язык источника данных. СУБД хранит и выводит данные в ответ на запросы со стороны ODBC-драйвера.

**11. Поясните понятие «интерфейс командной строки»**

**Интерфейс командной строки** (Command lineinterface, CLI) — разновидность текстового интерфейса(CUI) между человеком и компьютером, в котором инструкции компьютеру даются в основном путём ввода с клавиатуры текстовых строк (команд).

**Текстовый пользовательский интерфейс**, (*Text user interface, TUI*; также *Character User Interface, CUI*) — разновидность интерфейса пользователя, использующая при вводе-выводе и представлении информации исключительно набор буквенно-цифровых символов и символов псевдографики.

**12. Расшифруйте SQL и объясните, что это такое.**

**SQL** ( *structured query language* — «язык структурированных запросов») — декларативный язык программированияя, применяемый для создания, модификации и управления данными в реляционной базы данных управляемой соответствующей СУБД.