**1. Поясните тезис «PL/SQL – процедурное расширение SQL»**

PL/SQL представляет собой процедурное расширение языка SQL, что означает, что PL/SQL позволяет создавать процедуры, функции, триггеры и другие объекты, которые могут использоваться для обработки данных в базе данных.

**2. Чувствителен ли к регистру язык PL/SQL?**

Да, язык PL/SQL чувствителен к регистру. Это означает, что имена переменных, функций, процедур и других объектов должны быть написаны точно так же, как они были определены. Например, переменная "myVariable" и "MyVariable" будут считаться разными переменными в PL/SQL.

**3. Какие виды блоков бывают в PL/SQL?**

В PL/SQL существует несколько видов блоков, которые используются для организации кода и выполнения операций в базе данных. Ниже перечислены основные виды блоков в PL/SQL:

Блоки анонимного кода - это блоки кода, которые не имеют имени и выполняются непосредственно в среде выполнения. Они используются для выполнения простых операций и тестирования кода.

Процедуры - это блоки кода, которые могут быть вызваны из других блоков кода или извне. Они используются для выполнения определенных операций и могут принимать параметры.

Функции - это блоки кода, которые также могут быть вызваны из других блоков кода или извне, но они всегда возвращают значение. Они используются для выполнения определенных операций и возвращения результата.

Триггеры - это блоки кода, которые автоматически выполняются при определенных событиях в базе данных, таких как вставка, обновление или удаление данных.

Пакеты - это блоки кода, которые содержат процедуры, функции и другие объекты, которые могут быть использованы в других блоках кода. Они используются для организации кода и повторного использования объектов.

Каждый вид блока имеет свои особенности и применяется в различных ситуациях в зависимости от требований и задач, которые необходимо выполнить.

**4. Что такое анонимный блок?**

Блоки анонимного кода - это блоки кода, которые не имеют имени и выполняются непосредственно в среде выполнения. Они используются для выполнения простых операций и тестирования кода.

**5. Как выглядит простейший анонимный блок PL/SQL?**

BEGIN

DBMS\_OUTPUT.PUT\_LINE ('Hello, World!');

END;

**6. Что необходимо предпринять, для того что бы вывод процедуры dbms\_output.put\_line отображался в SQL+, SQLDevеloper.**

Для того, чтобы вывод DBMS\_OUPUT отображался в **SQLDeveloper** необходимо это установить с помощью соответствующей команды в меню **View** и подключить появившееся окно к одному из подключений (на окне **зеленый +**). Для того, чтобы вывод DBMS\_OUPUT отображался в **SQL+** необходимо выполнить команду **set serveroutput on**

**7, 8, 9, 10. Перечислите, из каких секций состоит программа на языке PL/SQL? Объясните их назначение.**

Программа на языке PL/SQL состоит из следующих секций:

Секция объявления (DECLARE) - в этой секции объявляются переменные, типы данных, курсоры и другие объекты, которые будут использоваться в программе.

Секция тела (BEGIN…END) - в этой секции содержится основной код программы, который выполняет необходимые операции.

Секция исключений (EXCEPTION) - в этой секции обрабатываются исключительные ситуации, которые могут возникнуть во время выполнения программы.

Кроме того, программа на языке PL/SQL может содержать другие секции, такие как:

Секция определения типов (TYPE) - в этой секции определяются пользовательские типы данных.

Секция определения курсоров (CURSOR) - в этой секции определяются курсоры, которые используются для обработки данных в базе данных.

Секция определения процедур и функций (PROCEDURE/FUNCTION) - в этой секции определяются процедуры и функции, которые могут быть вызваны из других блоков кода.

Секция определения триггеров (TRIGGER) - в этой секции определяются триггеры, которые автоматически выполняются при определенных событиях в базе данных.

Каждая из этих секций выполняет свою функцию и используется в зависимости от требований и задач, которые необходимо выполнить в программе.

**11, 12. Что такое вложенные блоки PL/SQL? Для чего они применяются?**

Вложенные блоки PL/SQL - это блоки кода, которые находятся внутри других блоков кода. Они могут быть процедурами, функциями, триггерами или анонимными блоками. Вложенные блоки могут содержать свои собственные объявления переменных, операторы и исключения.

Вложенные блоки PL/SQL применяются для организации кода и улучшения его читаемости и поддерживаемости. Они позволяют разбить большой блок кода на более мелкие и логически связанные блоки, что упрощает понимание и изменение кода. Кроме того, вложенные блоки могут использоваться для обработки исключений, которые могут возникнуть внутри блока кода.

**13. Как работают секции исключения во вложенных блоках?**

Секции исключения во вложенных блоках PL/SQL работают по принципу наследования. Если исключение не обрабатывается во вложенном блоке, оно передается во внешний блок для обработки. Если исключение не обрабатывается во всей программе, оно передается в среду выполнения для обработки.

**14. Совпадают ли типы данных базы данных Oracle и PL/SQL?**

Большинство типов данных в PL/SQL совпадают с типами данных в базе данных Oracle. Однако, есть некоторые различия в использовании некоторых типов данных.

**15. Какая семантика символов используется в Oracle?**

Oracle использует семантику символов AL32UTF8, которая является расширенной версией стандарта Unicode.

**16. Перечислите все типы данных для хранения символьной информации в базе данных Oracle и программе на PL/SQL.**

В базе данных Oracle и программе на PL/SQL существует несколько типов данных для хранения символьной информации:

CHAR - фиксированной длины строка. Максимальная длина - 2000 символов.

VARCHAR2 - переменной длины строка. Максимальная длина - 4000 символов.

CLOB - большой объект символьных данных. Максимальная длина - 4 гигабайта.

NCHAR - фиксированной длины строка в кодировке Unicode. Максимальная длина - 2000 символов.

NVARCHAR2 - переменной длины строка в кодировке Unicode. Максимальная длина - 4000 символов.

NCLOB - большой объект символьных данных в кодировке Unicode. Максимальная длина - 4 гигабайта.

LONG - длинная строка переменной длины. Максимальная длина - 2 гигабайта.

LONG RAW - длинные двоичные данные переменной длины. Максимальная длина - 2 гигабайта.

RAW - двоичные данные фиксированной длины. Максимальная длина - 2000 байт.

Кроме того, в PL/SQL есть тип данных VARCHAR, который является синонимом для VARCHAR2.

**17. Перечислите все типы данных для хранения числовых данных в базе данных Oracle и программе на PL/SQL.**

В базе данных Oracle и программе на PL/SQL существует несколько типов данных для хранения числовых данных:

NUMBER - числовой тип данных с плавающей точкой. Максимальная точность - 38 знаков.

BINARY\_FLOAT - числовой тип данных с плавающей точкой одинарной точности. Максимальная точность - 24 знака.

BINARY\_DOUBLE - числовой тип данных с плавающей точкой двойной точности. Максимальная точность - 53 знака.

INTEGER - целочисленный тип данных. Максимальная точность - 38 знаков.

PLS\_INTEGER - целочисленный тип данных, оптимизированный для использования в PL/SQL. Максимальная точность - 38 знаков.

SMALLINT - целочисленный тип данных с малой точностью. Максимальная точность - 5 знаков.

DECIMAL - числовой тип данных с фиксированной точностью. Максимальная точность - 38 знаков.

NUMERIC - числовой тип данных с фиксированной точностью. Максимальная точность - 38 знаков.

FLOAT - числовой тип данных с плавающей точкой. Максимальная точность - 126 знаков.

REAL - числовой тип данных с плавающей точкой. Максимальная точность - 63 знака.

DOUBLE PRECISION - числовой тип данных с плавающей точкой двойной точности. Максимальная точность - 126 знаков.

NUMBER (p, s) - числовой тип данных с фиксированной точностью, где p - общее количество знаков, а s - количество знаков после запятой. Максимальная точность - 38 знаков.

Кроме того, в PL/SQL есть тип данных BOOLEAN, который может принимать значения TRUE или FALSE.

**19. Перечислите представления словаря базы данных, хранящие информацию связанную PL/SQL.**

В базе данных Oracle существует несколько представлений словаря, которые хранят информацию, связанную с PL/SQL:

ALL\_ARGUMENTS - содержит информацию о параметрах всех процедур и функций в базе данных.

ALL\_ERRORS - содержит информацию об ошибках компиляции всех объектов базы данных, включая процедуры и функции на PL/SQL.

ALL\_OBJECTS - содержит информацию обо всех объектах базы данных, включая процедуры и функции на PL/SQL.

ALL\_SOURCE - содержит исходный код всех объектов базы данных, включая процедуры и функции на PL/SQL.

ALL\_TRIGGERS - содержит информацию о всех триггерах базы данных, включая триггеры на PL/SQL.

DBA\_ARGUMENTS - аналогично ALL\_ARGUMENTS, но содержит информацию только о параметрах объектов, находящихся в схеме текущего пользователя.

DBA\_ERRORS - аналогично ALL\_ERRORS, но содержит информацию только об ошибках компиляции объектов, находящихся в схеме текущего пользователя.

DBA\_OBJECTS - аналогично ALL\_OBJECTS, но содержит информацию только об объектах, находящихся в схеме текущего пользователя.

DBA\_SOURCE - аналогично ALL\_SOURCE, но содержит информацию только об объектах, находящихся в схеме текущего пользователя.

DBA\_TRIGGERS - аналогично ALL\_TRIGGERS, но содержит информацию только о триггерах, находящихся в схеме текущего пользователя.

USER\_ARGUMENTS - аналогично ALL\_ARGUMENTS, но содержит информацию только о параметрах объектов, принадлежащих текущему пользователю.

USER\_ERRORS - аналогично ALL\_ERRORS, но содержит информацию только об ошибках компиляции объектов, принадлежащих текущему пользователю.

USER\_OBJECTS - аналогично ALL\_OBJECTS, но содержит информацию только об объектах, принадлежащих текущему пользователю.

USER\_SOURCE - аналогично ALL\_SOURCE, но содержит информацию только об объектах, принадлежащих текущему пользователю.

USER\_TRIGGERS - аналогично ALL\_TRIGGERS, но содержит информацию только о триггерах, принадлежащих текущему пользователю.

**20. Как получить все параметры Oracle связанные с PL/SQL?**

**Для получения всех параметров Oracle, связанных с PL/SQL, можно** использовать представление словаря базы данных V$PARAMETER. В этом представлении содержится информация о всех параметрах базы данных, включая параметры, связанные с PL/SQL.

Чтобы получить все параметры Oracle, связанные с PL/SQL, можно выполнить следующий запрос:

Copy codeSELECT name, value

FROM v$parameter

WHERE name LIKE '%plsql%'