Лабораторная работы

Основы языка PL/SQL

**Цель работы:** Получить общее представление о PL/SQL и познакомиться с основными понятиями языка. Изучить реляционные свойства PL/SQL, включая синтаксис языка, типы данных, способы использования SQL, инструкции DML, а также особенности работы с транзакциями. Рассмотреть синтаксис создания подпрограмм (процедур и функций), которые могут храниться и выполнятся на стороне сервера БД.

**Задания:**

# Лабораторная работа 1

1.Создайте таблицу MyTable(id number, val number)

2. Напишите анонимный блок, который записывает в таблицу MyTable 10 000 целых случайных записей.

3. Напишите собственную функцию, которая выводит TRUE если четных значений val в таблице MyTable больше, FALSE если больше нечетных значений и EQUAL если количество четных и нечетных равно

4. Напишите функцию, которая по введенному значению ID, сгенерирует и выведет в консоль текстовое значение команды insert для вставки указанной строки

5. Написать процедуры, реализующие DML операции (INSERT, UPDATE, DELETE) для указанной таблицы

6. Создайте функцию, вычисляющую общее вознаграждение за год. На вход функции подаются значение месячной зарплаты и процент годовых премиальных. В общем случае общее вознаграждение= (1+ процент годовых премиальных)\*12\* значение месячной зарплаты. При этом предусмотреть что процент вводится как целое число, и требуется преобразовать его к дробному. Предусмотреть защиту от ввода некорректных данных.

# Лабораторная работа 2

1. Построить две таблицы STUDENTS и GROUPS реализующих соответственно справочник студентов и справочник групп

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Поле | Тип | комментарий |
| **STUDENTS** | | |
| ID | Number | Код студента |
| NAME | VARCHAR2 | Имя студента |
| GROUP\_ID | Number | Код группы |
| **GROUPS** | | |
| ID | Number | Код группы |
| NAME | VARCHAR2 | Название группы |
| C\_VAL | Number | Количество студентов в группе |

2. Реализовать триггеры для таблиц задания 1 проверку целостности (проверка на уникальность полей ID), генерацию автоинкрементного ключа и проверку уникальности для поля GROUP.NAME

3. Реализовать триггер реализующий Foreign Key с каскадным удалением между таблицами STUDENTS и GROUPS

4. Реализовать триггер реализующий журналирование всех действий над данными таблицы STUDENTS

5. Исходя из данных предыдущей задачи, реализовать процедуру для восстановления информации на указанный временной момент и на временное смещение

6. Реализовать триггер, который в случае изменения данных в таблице STUDENTS будет соответственно обновлять информацию C\_VAL таблицы GROUPS

# Лабораторная работа 3

1. Написать процедуру/функцию на вход которой подаются два текстовых параметра (dev\_schema\_name, prod\_schema\_name), которые являются названиями схем баз данных (условно схема для разработки(Dev) и промышленная схема(Prod)), на выход процедура должна предоставить перечень таблиц, которые есть в схеме Dev, но нет в Prod, либо в которых различается структура таблиц. Наименования таблиц должны быть отсортированы в соответствии с очередностью их возможного создания в схеме prod (необходимо учитывать foreign key в схеме). В случае закольцованных связей выводить соответствующее сообщение

2. Доработать предыдущий скрипт с учетом возможности сравнения не только таблиц, но и процедур, функций, индексов пакетов

3. Доработать предыдущий скрипт с генерацией ddl-скрипта на обновление объектов, а также с учетом необходимости удаления в схеме prod объектов, отсутствующих в схеме dev.