

Схема бази даних, яка використовується в якості прикладу для виконання запитів, наведена на рисунку 1. Нижче наводиться опис всіх таблиць БД, із зазначенням ключових полів і з визначенням семантичного сенсу назв атрибутів. Ця БД є навчальною і надається (опціонально) СУБД ORACLE при установці сервера Oracle 11g.

База даних «Human Resources» складається з семи таблиць.

Countries

Country_id - первинний ключ;
Country_name - найменування країни;
Region_id - зовнішній ключ для Regions.

Regions

Region_id - первинний ключ;
Region_name - найменування;

Departments

Department_id - первинний ключ;
Department_name - найменування відділу;
Manager_id - керівник відділу; зовнішній ключ для Employees;
Location_id - зовнішній ключ для Locations.

Employees

Employee_id - первинний ключ;
First_name - ім'я;
Last_name - прізвище;
E-mail - E-mail;
Phone_number - номер телефону;
Hire_date - дата початку роботи;
Job_id - поточна посада (зовнішній ключ для Jobs).
Salary - заробітна плата за 1 місяць;
Commission_Pct - премія у відсотках;
Manager_id - зовнішній ключ для Employee_id;
Department_id - зовнішній ключ для Departments.

Jobs

Job_id - первинний ключ;
Job_title - повне найменування посади;
Min_salary - мінімальна межа розміру заробітної плати;
Max_salary - максимальна межа розміру заробітної плати;

Job history

Employee_id - зовнішній ключ для Employees;

Start_date - дата початку роботи;

End_date - останній день роботи;

Job_id - зовнішній ключ для Jobs;

Department_id - зовнішній ключ для Departments.

Locations

Location_id - первинний ключ;

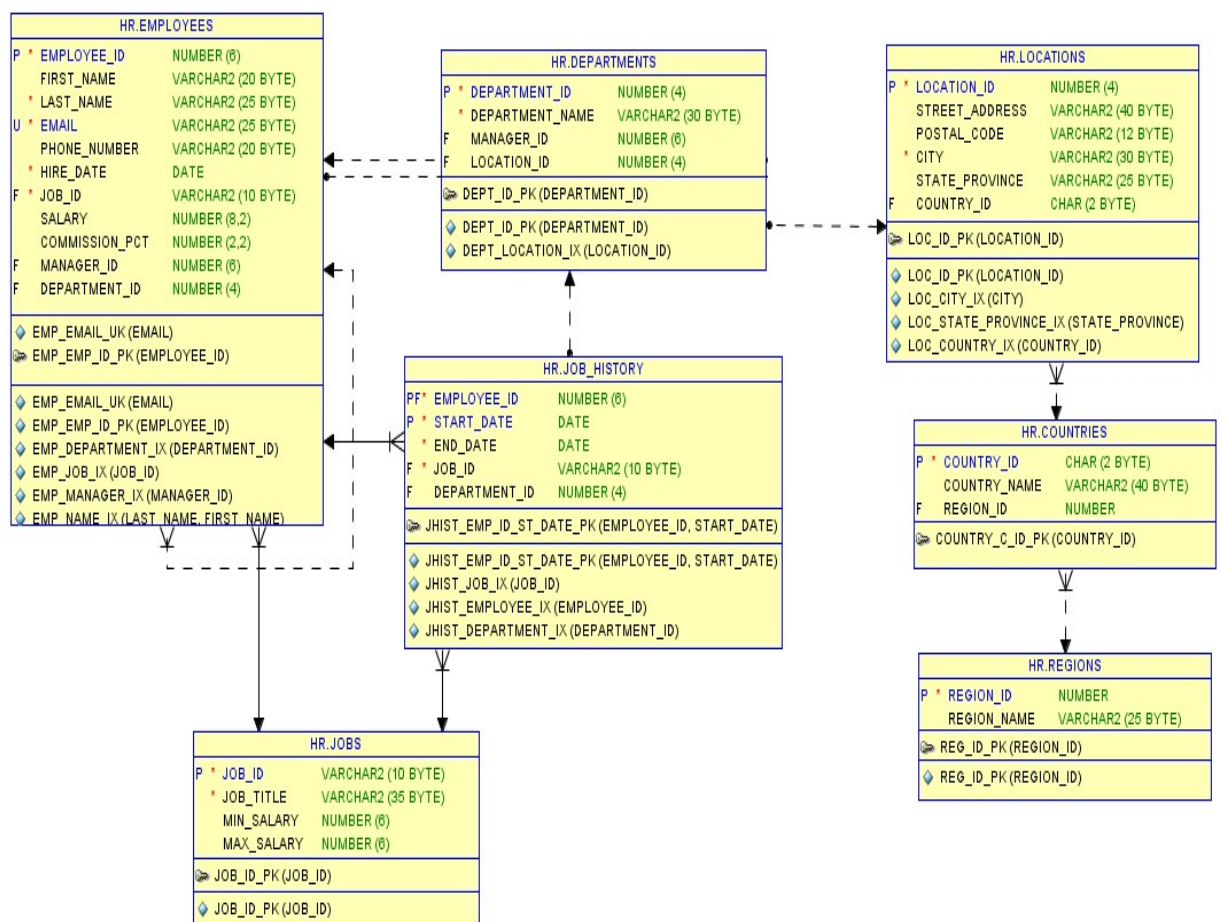
Street_address - адреса;

Postal_code - поштовий індекс;

City - Місто;

State_province - найменування округу;

Country_id - зовнішній ключ до Countries.



Лабораторна робота № 2

Метою даної роботи є ознайомлення з базовими конструкціями і мови Oracle PL / SQL.

Середовищем виконання запитів є SQL Developer. Для роботи в ньому необхідно дізнатися у викладача ім'я користувача (username), пароль (password), ім'я БД (host string), які дадуть можливість підключитися до сервера ORACLE для виконання запитів.

Необхідно пам'ятати, що для звернення до таблиць схеми HR, потрібно використовувати синтаксис виду: hr.ім'я_таблиці. Це пов'язано з тим, що об'єкти БД HR знаходяться в схемі користувача HR, отже, необхідно вказати, до об'єктів якої схеми ви звертаєтесь для виконання запиту.

Для виконання запиту або анонімного блоку в середовищі SQL Developer - натисніть F9.

ХІД РОБОТИ

В ході виконання лабораторної роботи необхідно уважно вивчити схему БД і матеріали лекцій, потім написати на мові PL / SQL анонімні блоки. Лабораторна робота передбачає вивчення ефективного використання конструкцій Oracle SQL в блоках PL / SQL.

1. Створіть таблицю, що складається з двох стовпців (числового і строкового) і не має обмежень цілісності. Таблиця призначена для зберігання тимчасових / тестових результатів. Щоб виключити появу помилок при створенні таблиць з однаковими іменами студентами однієї групи в рамках виконання роботи, називайте таблицю за шаблоном ФАМІЛІЯ_ОДНОГО_ІЗ_УЧАСТНИКА_БРІГАДИ_кількість_человек_в_брігаде. Наприклад, таблиця IVANOV_2
2. Створіть анонімний блок PL / SQL, який виконує наступні дії: необхідно порахувати кількість співробітників, які числяться в відділі ІТ. Якщо середня заробітна плата в відділі перевищує 5000, то слід внести в

таблицю для тимчасових і тестових даних інформацію про те, скільки співробітників працює в даному відділі (перший стовпець), коментар до того, що означає число в першому стовпці (другий стовпець), ім'я користувача БД, який вносив зміни в таблицю (третій стовпець). Для заповнення третього стовпчика використовуйте відповідний псевдостолбець. Якщо середня z / p менше 5000, то необхідно вивести на екран повідомлення про те, що дані про зарплату не будуть внесені в таблицю. Зверніть увагу, для того, щоб завдання було виконано коректно, таблиця для тимчасових / тестових даних повинна бути модифікована до початку створення блоку PL / SQL командою ALTER. Після виконання описаної вище частини блоку необхідно вивести на екран повідомлення: «Hello, World!». Це, і все наступні завдання з написання блоків PL / SQL повинні обов'язково містити розділ обробки виняткових ситуацій.

3. Створіть анонімний блок PL / SQL, який реалізує такий функціонал: в таблицю для тимчасових і тестових записів, створену вами в 1-му завданні, вставити десять рядків в циклі. Завдання виконати трьома різними способами.

4. Написати блок PL / SQL, який обчислює Найменша Загальна Кратне (НОК) двох випадкових чисел, згенерованих в діапазоні від 1 до 100. Результат повинен бути виведений на екран, а також занесені до таблиці:

число А	число В	НОК А і В
---------	---------	-----------

Кількість пар чисел А і В має бути не менше десяти.

Блок повинен містити перевірки на коректність згенерованих чисел. Для генерування чисел рекомендується використовувати модуль `dbms_random`, саме - функцію `dbms_random.value ()`.

5. Створити тип «запис» (record), яка містить інформацію про належність відділу "Sales" до однієї з країн, зазначених у БД. Вивести на екран відповідну пару:

країна - відділ.

Потім перевизначити одне з полів записи, присвоївши йому значення на свій розсуд. Результат вивести на екран.

6. Для співробітників БД «HR» порахувати суму податків, яка віднімається із загального доходу співробітників (відсоток податків - 28%). Ця інформація повинна бути внесена в таблицю із завдання 1 таким чином: Прізвище та ім'я співробітника (перший стовпець), щомісячний дохід співробітника (другий стовпець); сума податків з цього доходу (третій стовпець).

7. Написати анонімний блок, який обчислює факторіал числа N. Ви можете використовувати тільки анонімні блоки PL / SQL. Використання рекурсивного підходу не допускається.

Для здачі лабораторної роботи необхідно скласти звіт про виконане завдання і отриманих результатах. Звіт повинен містити:

1. Титульний лист.
2. Мета роботи.
2. Лістинг програми до кожного пункту завдання.
3. Результат виконання.
4. Висновки по роботі, які не є перефразований метою, а відображають отримані навички та вміння.