

Oracle SQL et PL/SQL

5 j (35 heures)

Ref : ORC1

Formation éligible au CPF

Public

Concepteurs de base de données, Développeurs d'applications, Développeurs Forms, Développeurs d'applications, Consultant Technique, Administrateurs de base de données, Utilisateurs finaux

Pré-requis

Connaissance des concepts et des techniques liés au traitement de données,
Connaissance des concepts de programmation ou connaissances équivalentes

Moyens pédagogiques

Formation présentielle - Exposés, cas pratiques, synthèse, assistance post-formation pendant trois mois - Un poste par stagiaire, vidéoprojecteur, support de cours fourni à chaque stagiaire.

Modalités de suivi et d'évaluation

Questionnaire d'évaluation de la satisfaction en fin de stage, feuille de présence émargée par demi-journée par les stagiaires et le formateur, Attestation de fin de formation

Objectifs

- Acquérir les bases des langages SQL et PL/SQL
- Découvrir les concepts élémentaires relatifs aux bases de données relationnelles
- Acquérir les connaissances SQL permettant d'interroger une ou plusieurs tables
- Manipuler des données et créer des objets de base de données
- Utiliser des fonctions monolignes pour personnaliser les résultats, ainsi que l'utilisation des fonctions de conversion et les expressions conditionnelles
- Utiliser des fonctions de groupe pour générer des états comprenant des données agrégées
- Créer des blocs PL/SQL de code applicatif pouvant être partagés par des panneaux, des états et des applications de gestion de données
- Créer des blocs PL/SQL anonymes, des procédures et des fonctions stockées
- Déclarer des identificateurs et traiter des exceptions
- Découvrir Oracle SQL Developer et SQL*Plus

Programme détaillé

Introduction

Présentation d'Oracle DATABASE et des produits associés
Présentation des concepts et de la terminologie liée aux bases de données relationnelles
Présentation du langage SQL et des environnements de développement associés
Présentation du schéma et tables utilisés dans ce cours

Extraire des données à l'aide de l'instruction SQL select

Énumérer les fonctionnalités des instructions SQL SELECT
Générer un état à partir du résultat d'une instruction SELECT de base
Utilisation des expressions arithmétiques et des valeurs NULL
Implémenter des alias de colonne
Utiliser des opérateurs de concaténation, des chaînes de caractères littérales, l'opérateur de délimitation alternatif et le mot-clé DISTINCT
Afficher la structure d'une table à l'aide de la commande DESCRIBE

Restreindre et trier les données

Écrire des interrogations avec une clause WHERE pour limiter les données extraites
Utiliser des opérateurs de comparaison et des opérateurs logiques
Décrire les règles de priorité des opérateurs de comparaison et des opérateurs logiques
Utilisation des littéraux de type chaîne de caractères dans la clause WHERE
Écrire des interrogations avec une clause ORDER BY
Trier le résultat par ordre croissant et par ordre décroissant
Variables de substitution

Utiliser des fonctions monolignes pour personnaliser les résultats

Différences entre les fonctions monolignes et les fonctions multilignes
Manipuler des chaînes à l'aide de fonctions de type caractère
Manipuler des nombres à l'aide des fonctions ROUND, TRUNC et MOD
Effectuer des opérations arithmétiques avec des données de type date
Manipuler des dates à l'aide de fonctions de type date

Utiliser des fonctions de conversion et des expressions conditionnelles

Conversions implicites et explicites de type de données
Décrire les fonctions de conversion TO_CHAR, TO_NUMBER et TO_DATE
Imbriquer plusieurs fonctions
Appliquer les fonctions NVL, NULLIF et COALESCE aux données
Utiliser la logique conditionnelle IF THEN ELSE

Données agrégées à l'aide de fonctions de groupe

Générer des états significatifs à l'aide de fonctions d'agrégation

Utiliser les fonctions AVG, SUM, MIN et MAX

Comment manipuler des valeurs NULL dans une fonction de groupe ?

Répartir les données dans des groupes à l'aide de la clause GROUP BY

Exclure des groupes de dates à l'aide de la clause HAVING

Afficher des données provenant de plusieurs tables à l'aide de jointures

Écrire des instructions SELECT pour accéder à des données provenant de plusieurs tables

Joindre des tables à l'aide de la syntaxe SQL : 1999

Afficher des données qui ne répondent pas à une condition de jointure à l'aide de jointures externes

Joindre une table à elle-même à l'aide d'une auto-jointure

Créer des jointures croisées

Utiliser des sous-interrogations pour résoudre des interrogations

Utiliser une sous-interrogation pour résoudre un problème

Exécuter des sous-interrogations monolignes

Déployer des fonctions de groupe dans une sous-interrogation

Sous-interrogations multilignes

Utiliser les opérateurs ANY et ALL dans les sous-interrogations multilignes

Utiliser l'opérateur EXISTS

Operateurs ensemblistes

Présentation des opérateurs ensemblistes

Utiliser un opérateur ensembliste pour combiner plusieurs interrogations en une seule

Utiliser les opérateurs UNION, UNION ALL, INTERSECT et MINUS

Utiliser la clause ORDER BY dans des opérations ensemblistes

Manipulation de données

Ajouter de nouvelles lignes à une table

Modifier les données d'une table

Utiliser les instructions DELETE et TRUNCATE

Sauvegarder et annuler des modifications à l'aide des instructions COMMIT et ROLLBACK

Implémenter la cohérence en lecture

Utiliser la clause FOR UPDATE

Utiliser des instructions DDL pour créer et gérer des tables

Décrire les catégories d'objets de base de données

Créer des tables à l'aide de l'instruction CREATE TABLE

Identifier les types de données

Décrire les contraintes

Créer une table à l'aide d'une sous-interrogation

Modifier une table

Supprimer une table

Autres objets de schéma

Créer, modifier et extraire des données dans une vue

Effectuer des opérations LMD sur une vue

Supprimer une vue

Créer, utiliser et modifier une séquence

Créer et gérer des index

Créer et supprimer des synonymes

Introduction à PL/SQL

Présentation de PL/SQL

Avantage des sous-programmes PL/SQL

Présentation des différents types de bloc PL/SQL

Créer un bloc anonyme simple

Générer une sortie à partir d'un bloc PL/SQL

Identificateurs PL/SQL

Identifier les différents types d'identificateur d'un sous-programme PL/SQL

Utilisation de la section déclarative pour définir des identificateurs

Utiliser des variables pour stocker des données

Identifier les types de données scalaires

Attribut %TYPE

Définition des variables attachées (bind variables)

Utiliser des séquences dans des expressions PL/SQL

Écrire des instructions exécutables

Règles de syntaxe d'un bloc PL/SQL de base

Mettre du code en commentaire

Déployer des fonctions SQL dans le code PL/SQL

Convertir les types de données

Blocs imbriqués

Opérateurs en langage PL/SQL

Interagir avec le serveur oracle

Inclure des instructions SELECT dans du code PL/SQL pour extraire des données

Manipuler les données du serveur à l'aide de code PL/SQL

Concept de curseur SQL

Utiliser des attributs de curseur SQL pour obtenir un retour sur des instructions LMD

Sauvegarder et supprimer des transactions

Structures de contrôle

- Traitement conditionnel à l'aide d'instructions IF
- Traitement conditionnel à l'aide d'instructions CASE
- Utiliser une boucle simple
- Utiliser une boucle While
- Utiliser une boucle For
- Instruction Continue

Utiliser des types de données composites

- Enregistrements PL/SQL
- Attribut %ROWTYPE
- Insertion et mise à jour avec des enregistrements PL/SQL
- Tableaux associatifs (tables INDEX BY)
- Méthodes de table INDEX BY
- Table d'enregistrements INDEX BY

Curseurs explicites

- Définition des curseurs explicites
- Déclarer un curseur
- Ouvrir le curseur
- Extraire les données du curseur
- Fermer le curseur
- Boucle FOR de curseur
- Attributs d'un curseur explicite
- Clauses FOR UPDATE et WHERE CURRENT

Traitement des exceptions

- Présentation des exceptions
- Traiter les exceptions en langage PL/SQL
- Intercepter les erreurs prédéfinies du serveur Oracle
- Intercepter les erreurs non prédéfinies du serveur Oracle
- Intercepter les exceptions définies par l'utilisateur
- Propagation des exceptions
- Procédure RAISE_APPLICATION_ERROR

Procédures et fonctions stockées

- Comprendre les procédures et les fonctions stockées
- Faire la distinction entre les blocs anonymes et les sous-programmes
- Créer une procédure simple
- Créer une procédure simple avec un paramètre IN
- Créer une fonction simple

Exécuter une procédure simple

Exécuter une fonction simple