

## Oracle Database : Objets procéduraux basés d'Oracle

**Durée:** 3 Jours

### Description

Ce cours est destiné aux développeurs ayant une connaissance élémentaire des langages PL/SQL et SQL. Il traite en détail du développement, de l'exécution et de la gestion de programmes stockés PL/SQL. Les stagiaires peuvent se perfectionner en acquérant des connaissances approfondies sur les programmes stockés PL/SQL, qu'il s'agisse de procédures, de fonctions, de packages ou de déclencheurs de base de données. Ils apprennent également à utiliser quelques-uns des packages fournis par Oracle.

Ce cours aborde aussi l'utilisation de code SQL dynamique et l'application des considérations conceptuelles lors du codage en PL/SQL. En étudiant la manière d'influencer l'optimiseur PL/SQL et de gérer les dépendances, il permet de mieux comprendre ce langage.

Les stagiaires utiliseront principalement Oracle SQL Developer, mais SQL\*Plus est fourni en tant qu'outil facultatif.

Ce cours convient aux utilisateurs d'Oracle Database 10g et 11g. Les différences entre les deux versions sont mineures en ce qui concerne SQL.

Learn To:

Créer des sous-programmes de package surchargés pour plus de flexibilité

Exécuter des instructions SQL de façon dynamique

Utiliser les packages fournis par Oracle pour le développement d'applications

Créer des procédures et des fonctions stockées

Créer des déclencheurs pour résoudre des problèmes métier

### Audience

Administrateurs de base de données

Analystes système

Application Developers

Database Administrators

Développeurs Forms

Développeurs PL/SQL

Développeurs d'applications

Forms Developer

Ingénieurs support

PL/SQL Developer

Support Engineer

System Analysts

### Cours pré-requis

*Cours pré-requis obligatoire(s)*

Oracle Database : Présentation du langage SQL (fusion des cours

Connaissance élémentaire du langage PL/SQL

Oracle Database : Les fondamentaux du langage SQL (I) NOUVEAU

Oracle Database : Les fondamentaux du langage SQL (II)

Oracle Database : Les fondamentaux du langage PL/SQL

*Cours pré-requis conseillé(s)*

Première expérience en programmation

## Objectifs

Créer des sous-programmes de package surchargés pour plus de flexibilité

Créer des procédures et des fonctions stockées

Créer des déclencheurs pour résoudre des problèmes métier

Concevoir du code PL/SQL pour des types de données prédéfinis, des sous-programmes locaux, des programmes supp

Créer des packages PL/SQL pour regrouper et contenir des structures liées

Gérer les dépendances entre sous-programmes PL/SQL

Utiliser des packages PL/SQL pour regrouper et contenir des structures liées

Utiliser la compilation conditionnelle pour personnaliser les fonctionnalités d'une application PL/SQL sans supprimer de c

Utiliser les packages PL/SQL fournis par Oracle pour générer une sortie sur écran, une sortie sous forme de fichier ou de

Utiliser l'infrastructure d'avertissement du compilateur

Ecrire du code SQL dynamique pour plus de flexibilité

## Thèmes abordés

### Introduction

Objectifs et contenu du cours

Décrire le schéma Human Resources (HR)

Identifier les annexes utilisées dans le cours

Identifier les environnements de développement PL/SQL disponibles dans le cours

Utiliser SQL Developer

Consulter la documentation Oracle 11g en ligne sur SQL et PL/SQL ainsi que les ressources supplémentaires disponible

### Créer des procédures stockées

Créer une conception modulaire et par couches de sous-programmes

Modulariser le développement à l'aide de blocs PL/SQL

Décrire l'environnement d'exécution du code PL/SQL

Identifier les avantages liés à l'utilisation de sous-programmes PL/SQL

Enoncer les différences entre blocs anonymes et sous-programmes

Créer, appeler et supprimer des procédures stockées à l'aide de la commande CREATE et de SQL Developer

Implémenter les paramètres de procédure et les modes de paramètres

Visualiser les informations des procédures à l'aide des vues du dictionnaire de données et de SQL Developer

### Créer des fonctions stockées

Créer, appeler et supprimer des fonctions stockées à l'aide de la commande CREATE et de SQL Developer

Identifier les avantages des fonctions stockées dans les instructions SQL

Enoncer les étapes de création d'une fonction stockée

Implémenter des fonctions définies par l'utilisateur dans les instructions SQL

Identifier les restrictions liées aux appels de fonctions à partir d'instructions SQL

Contrôler les effets de bord lors de l'appel de fonctions à partir d'expressions SQL

Afficher les informations relatives aux fonctions

### Créer des packages

- Identifier les avantages des packages
- Décrire les packages
- Identifier les composants d'un package
- Développer un package
- Visibilité des composants d'un package
- Créer la spécification et le corps d'un package à l'aide de l'instruction SQL CREATE et de SQL Developer
- Appeler des structures de package
- Afficher le code source PL/SQL à l'aide du dictionnaire de données

## **Packages**

- Surcharger des sous-programmes dans PL/SQL
- Utiliser le package STANDARD
- Utiliser les pré-déclarations pour résoudre les références de procédure illicites
- Utiliser des fonctions de package en langage SQL - Restrictions
- Etat persistant des packages
- Etat persistant d'un curseur de package
- Contrôler les effets de bord des sous-programmes PL/SQL
- Appeler des tables PL/SQL d'enregistrements dans des packages

## **Implémenter les packages fournis par Oracle pour le développement d'applications**

- Présentation des packages fournis par Oracle
- Exemples de packages fournis par Oracle
- Fonctionnement du package DBMS\_OUTPUT
- Utiliser le package UTL\_FILE pour interagir avec les fichiers du système d'exploitation
- Appeler le package UTL\_MAIL
- Ecrire des sous-programmes UTL\_MAIL

## **Code SQL dynamique**

- Flux d'exécution du code SQL
- Présentation du code SQL dynamique
- Déclarer des variables de curseur
- Exécuter dynamiquement un bloc PL/SQL
- Configurer du code SQL dynamique natif pour compiler le code PL/SQL
- Appeler le package DBMS\_SQL
- Implémenter le package DBMS\_SQL avec une instruction LMD paramétrée
- Exhaustivité fonctionnelle du code SQL dynamique

## **Considérations relatives à la conception du code PL/SQL**

- Normaliser les constantes et les exceptions
- Présentation des sous-programmes locaux
- Ecrire des transactions autonomes
- Implémenter le hint de compilation NOCOPY
- Appeler le hint PARALLEL\_ENABLE
- Cache des résultats de fonction PL/SQL intersession
- Utiliser la clause DETERMINISTIC avec des fonctions
- Utiliser la liaison en masse pour améliorer les performances

## **Déclencheurs**

- Description des déclencheurs
- Identifier les types d'événement et le corps des déclencheurs
- Scénarios d'application métier pour l'implémentation de déclencheurs
- Créer des déclencheurs LMD à l'aide de l'instruction CREATE TRIGGER et de SQL Developer

Identifier les types d'événement, le corps et le point d'exécution d'un déclencheur

Déclencheurs au niveau instruction et déclencheurs au niveau ligne

Créer un déclencheur INSTEAD OF et un déclencheur désactivé

Contrôler, tester et supprimer des déclencheurs

### **Créer des déclencheurs combinés, LDD et d'événement de base de données**

Présentation des déclencheurs combinés

Identifier les sections de point de déclenchement d'un déclencheur combiné de table

Structure de déclencheur combiné pour les tables et les vues

Implémenter un déclencheur combiné pour résoudre l'erreur de table en mutation

Comparaison entre déclencheurs de base de données et procédures stockées

Créer des déclencheurs sur les instructions LDD

Créer des déclencheurs sur des événements de base de données et sur des événements système

Privilèges système requis pour gérer les déclencheurs

### **Compilateur PL/SQL**

Présentation du compilateur PL/SQL

Décrire les paramètres d'initialisation liés à la compilation PL/SQL

Identifier les nouveaux avertissements de la phase de compilation PL/SQL

Présentation des avertissements de compilation PL/SQL pour les sous-programmes

Énoncer les avantages des avertissements du compilateur

Énoncer les catégories de messages d'avertissement de compilation PL/SQL

Définir les niveaux des messages d'avertissements à l'aide de SQL Developer, du paramètre d'initialisation PLSQL\_WAF

Afficher les avertissements du compilateur à l'aide de SQL Developer, de SQL\*Plus ou des vues du dictionnaire de donn

### **Gérer le code PL/SQL**

Présentation de la compilation conditionnelle

Implémenter des directives de sélection

Appeler des directives d'interrogation prédéfinies et définies par l'utilisateur

Paramètre PLSQL\_CCFLAGS et directive d'interrogation

Directives d'erreur de la compilation conditionnelle permettant de générer des erreurs définies par l'utilisateur

Package DBMS\_DB\_VERSION

Écrire des procédures DBMS\_PREPROCESSOR pour afficher ou extraire le texte source

Brouillage dynamique (obfuscation) et encapsulation de code PL/SQL

### **Gérer les dépendances**

Présentation des dépendances d'objet de schéma

Interroger les dépendances d'objet directes à l'aide de la vue USER\_DEPENDENCIES

Interroger le statut d'un objet

Invalidation d'objets dépendants

Afficher les dépendances directes et indirectes

Gestion détaillée des dépendances dans Oracle Database 11g

Comprendre les dépendances distantes

Recompiler un programme PL/SQL

### **Cours associé(s)**

Oracle Database 11g: Develop PL/SQL Program Units Self-Study Course