Бауманский учебный центр «Специалист»

Программа курса Oracle Database: Основы PL/SQL

Код курса: **ОРПЛСК10**

Тема	Ак. часов
Модуль 1. Введение • Цели курса, обзор возможностей Oracle Database версий 19c, 21c, 23ai. • План курса • Таблицы учебной схемы Персонал (Human Resources, HR) • Среда выполнения кода PL/SQL на сервере базы данных • Введение в SQL Developer	**1**
Модуль 2. Введение в PL/SQL • Что такое PL/SQL • Преимущества подпрограмм PL/SQL • Обзор типов блоков PL/SQL • Преимущества PL/SQL • Обзор типов блоков PL/SQL • Создание и выполнение простого анонимного блока • Генерация вывода из блоков PL/SQL	**1**
Модуль 3. Объявление идентификаторов в PL/SQL • Различные типы идентификаторов в подпрограммах PL/SQL • Использование раздела объявлений для определения идентификаторов • Хранение данных в переменных • Скалярные типы данных • Атрибут %TYPE • Связанные (bind) переменные • Использование последовательностей в выражениях PL/SQL	**2**
Модуль 4. Написание исполняемых операторов • Описание основного синтаксиса блоков • Комментирование кода • Функции SQL в PL/SQL • Преобразование типов данных • Вложенные блоки • Операторы в PL/SQL	**2**
Модуль 5. Взаимодействие с сервером базы данных Oracle • Включение операторов SELECT в PL/SQL для получения данных • Манипулирование данными на сервере при помощи PL/SQL • Концепции SQL-курсоров • Атрибуты SQL-курсоров для обратной связи с DML-операторами • Фиксация и откат транзакций	**2**
Модуль 6. Написание управляющих структур • Условное управление с использованием оператора IF • Условное управление с использованием оператора CASE • Простой цикл LOOP • Цикл WHILE • Цикл FOR • Оператор CONTINUE	**2**

Модуль 7. Работа с составными типами данных • Использование записей PL/SQL • Использование атрибута %ROWTYPE • Вставка и обновление при помощи записей PL/SQL • Ассоциативные таблицы INDEX BY и методы работы с ними • Ассоциативные таблицы INDEX BY с записями	**2**
Модуль 8. Использование явных курсоров • Управление явным курсором • Определение курсора • Открытие курсора • Выборка данных из активного набора • Закрытие курсора • Курсорные циклы FOR с подзапросами • Атрибуты явного курсора • Использование предложений FOR UPDATE и WHERE CURRENT OF	**2**
Модуль 9. Обработка исключений • Понимание исключений • Обработка исключений в PL/SQL • Перехват предопределённых ошибок сервера Oracle • Перехват не-предопределённых ошибок сервера Oracle • Перехват исключений, определяемых пользователями • Распространение исключений • Использование процедуры RAISE_APPLICATION_ERROR	**2**
Модуль 10. Создание хранимых процедур • Модульный и многоуровневый дизайн подпрограмм • Модульность разработки с помощью блоков PL/SQL • Среда исполнения кода PL/SQL • Преимущества использования подпрограмм PL/SQL • Различия между анонимными блоками и подпрограммами • Создание, вызов и удаление хранимых процедур при помощи команды CREATE и SQL Developer • Использование параметров в процедурах и различные режимы параметров • Просмотр информации о процедурах в представлениях словаря данных	**2**
Модуль 11. Создание хранимых функций • Создание, вызов и удаление хранимых функций при помощи команд SQL и SQL Developer • Преимущества использования хранимых функций в SQL-выражениях • Шаги по созданию хранимой функции • Использование пользовательских функции в SQL-выражениях • Ограничения на вызов функций из SQL-выражений • Контроль побочных эффектов при вызове функций из SQL выражений • Просмотр информации о функциях в словаре данных	**2**
Модуль 12. Создание пакетов • Преимущества использования пакетов • Описание пакетов • Компоненты пакетов • Разработка пакетов • Видимость компонентов пакета • Создание спецификации и тела пакета при помощи команд SQL и SQLDeveloper • Вызов пакетных конструкций • Просмотр исходного кода PL/SQL в словаре данных	**2**

Модуль 13. Работа с пакетами • Перегрузка пакетных подпрограмм в PL/SQL • Использование пакета STANDARD • Использование предварительного объявления для разрешения ссылок на еще не описанные программные единицы • Ограничения на использование пакетных функций в SQL • Устойчивое состояние пакета • Устойчивое состояние пакетного курсора • Контроль уровня чистоты хранимых функций PL/SQL • Использование типа данных RECORD с таблицами PL/SQL в пакетах	**2**
Модуль 14. Использование стандартных пакетов Oracle в разработке приложений • Обзор стандартных пакетов, поставляемых Oracle • Примеры некоторых из стандартных пакетов • Как работает пакет DBMS_OUTPUT? • Использование пакета UTL_FILE для работы с файлами операционной системы • Пакет UTL_MAIL и использование его подпрограмм	**2**
Модуль 15. Динамический SQL и метаданные • Этапы выполнения команды SQL • Что такое динамический SQL? • Декларация курсорных переменных • Динамическое выполнение блока PL/SQL • Использование собственного динамического SQL (NDS) для компиляции кода PL/SQL • Использование пакета DBMS_SQL с параметризованной командой DML • Функциональная завершенность динамического SQL	**2**
Модуль 16. Рекомендации по дизайну кода PL/SQL • Стандартизация констант и исключений • Использование локальных подпрограмм • Применение автономных транзакций • Использование подсказки компилятору NOCOPY • Применение подсказки компилятору PARALLEL_ENABLE • Использование кроссеансного кэширования результата PL/SQL функций • Использование условия DETERMINISTIC с функциями • Использование массового связывания для повышения производительности	**2**
Модуль 17. Создание триггеров базы данных • Работа с триггерами • Определение типа триггера, времени его срабатывания и тела • Сценарии бизнес-применения триггеров • Создание DML-триггеров при помощи команды CREATE TRIGGER и SQL Developer • Определение типа события, на которое срабатывает триггер, тела триггера и времени срабатывания • Операторные и строчные триггеры • Создание триггеров INSTEAD OF , а также выключение триггеров • Сопровождение, тестирование и удаление триггеров базы данных	**2**

Модуль 18. Создание комбинированных (COMPOUND) триггеров, DDL-триггеров и триггеров, срабатывающих по системным событиям базы данных • Работа с комбинированными триггерами • Идентификация раздела времени выполнения для табличного комбинированного триггера • Структура комбинированного триггера для таблиц и представлений • Использование комбинированного триггера для чтения данных из мутирующей таблицы • Сравнение триггеров базы данных и хранимых процедур • Создание триггеров на DDL команды • Триггеры, срабатывающие по событиям в базе данных • Системные привилегии, необходимые для сопровождения триггеров	**2**
Модуль 19. Использование компилятора PL/SQL • Использование компилятора PL/SQL • Установка параметров инициализации, влияющих на компиляцию кода PL/SQL • Категории предупреждений компилятора • Использование предупреждений времени компиляции в подпрограммах • Преимущества использования предупреждений компилятора • Категории предупреждений компилятора • Установка уровней предупреждений компилятора при помощи SQL Developer, инициализационного параметра PLSQL_WARNINGS либо подпрограмм пакета DBMS_WARNINGS • Просмотр предупреждений компилятора при помощи SQL Developer, SQL*Plus или представлений словаря данных	**2**
Модуль 20. Сопровождение кода PL/SQL • Что такое условная компиляция и как она работает? • Использование директив выбора. • Использование предопределенной и пользовательской директив опроса. • Параметр PLSQL_CCFLAGS и директива опроса • Применение директив ошибки при условной компиляции для возбуждения определенных пользователем исключений • Пакет DBMS_DB_VERSION • Применение процедуры DBMS_PREPROCESSOR для печати или получения исходного кода после условной компиляции • Защита исходного кода в подпрограммах PL/SQL.	**2**
Модуль 21. Обслуживание зависимостей • Обзор зависимостей между объектами • Просмотр прямых зависимостей между объектами при помощи представления USER_DEPENDENCIES • Определение статуса объектов • Недействительность зависимых объектов • Просмотр прямых и косвенных зависимостей • Детальное управление зависимостями в базе данных Oracle 19c • Удаленные зависимости • Перекомпиляция программных единиц PL/SQL	**2**
Аудиторная нагрузка в классе с преподавателем	**40 ак.ч. + 40 ак.ч. самостоятельно**

По окончании обучения на курсе проводится итоговая аттестация. Аттестация проводится в виде теста на последнем занятии или на основании оценок практических работ, выполняемых во время обучения на курсе.

Контакты центра

Для частных лиц
+7 (495) 232-32-16

Для организаций
+7 (495) 780-48-44

E-mail
info@specialist.ru