

O12cSQL Oracle Database 12c: Основы SQL

Описание курса: В данном курсе слушатели знакомятся с основными концепциями реляционной базы данных. Он обеспечивает слушателей базовыми знаниями SQL, позволяющими разработчику писать запросы к одной или нескольким таблицам, модифицировать данные таблиц и создавать объекты базы данных. Слушатели получают также представление о системных и объектных привилегиях. В курсе рассматривается создание индексов и ограничений, а также изменение существующих объектов схемы. Слушатели научатся создавать и делать запросы к внешним таблицам. Кроме того, слушатели изучат передовые возможности SQL в написании сложных запросов и манипулировании данными, а также использовании представлений словаря данных для получения метаданных и создания отчетов об этих объектах схемы. Слушатели познакомятся с некоторыми из встроенных функций даты и времени, доступными в базе данных Oracle. В курсе также обсуждается использование регулярных выражений, поддерживаемых SQL. Основным инструментом разработки, используемым в курсе, является Oracle SQL Developer, в качестве дополнительного используется SQL*Plus.

Категория слушателей:

- ✓ Администраторы баз данных
- ✓ Системные аналитики
- ✓ Разработчики форм
- ✓ Разработчики PL/SQL
- ✓ Разработчики приложений
- ✓ Технические консультанты

Предварительная подготовка:

- ✓ Представления о концепциях и методиках обработки данных

После успешного прохождения курса слушатели должны будут уметь:

- ✓ Создавать отчеты, включающие выборку отсортированных данных
- ✓ Выполнять команды DML для изменения данных
- ✓ Управлять доступом к индивидуальным объектам базы данных
- ✓ Сопровождать объекты схемы, в том числе с помощью представлений словаря данных

Продолжительность курса: 5 дней/ 50 ак. часов

Программа курса:

Введение

- Задачи курса, программа курса, приложения к курсу
- Обзор основных возможностей базы данных Oracle 12c и сопутствующих продуктов
- Обсуждение основных концепций, а также теоретических и физических аспектов реляционной базы данных
- Введение в SQL и средства разработки на нем
- Использование SQL Developer
- Схема Human Resource (HR)
- Таблицы, используемые в курсе

Извлечение данных при помощи команды SELECT

- Список возможностей команды SELECT
- Использование арифметических операторов и неопределенных значений в команде SELECT
- Псевдонимы столбцов
- Использование оператора конкатенации, строк-литералов, альтернативного оператора цитирования и предложения DISTINCT
- Использование команды DESCRIBE для вывода структуры таблицы

Ограничение и сортировка данных

- Использование предложения WHERE для выборки необходимых строк
- Использование операторов сравнения и логических операторов в предложении WHERE
- Переменные подстановки
- Использование команд DEFINE и VERIFY

Использование однострочных функций

- Демонстрация различий между однострочными и многострочными функциями SQL
- Преобразование строк при помощи символьных функций, используемых в списке SELECT и предложении WHERE
- Преобразование чисел при помощи функций ROUND, TRUNC и MOD
- Арифметические операции по отношению к типу данных DATE
- Использование функций для работы с датами

Использование функций преобразования и условных выражений

- Описание явного и неявного преобразования типов данных
- Использование функций преобразования TO_CHAR, TO_NUMBER и TO_DATE
- Вложенные функции
- Применение функций NVL, NULLIF и COALESCE к данным
- Использование логических условий IF THEN ELSE в команде SELECT

Агрегация данных при помощи групповых функций

- Использование групповых функций в команде SELECT
- Создание групп данных при помощи предложения GROUP BY
- Исключение групп данных при помощи фразы HAVING

Отображение данных из нескольких таблиц при помощи соединений

- Синтаксис соединения таблиц для доступа к данным более чем одной таблицы
- Типы соединений
- Естественное соединение
- Соединение таблицы само с собой
- Соединения с условиями, отличными от равенства
- Внешние соединения

Использование подзапросов

- Типы проблем, решаемые при помощи подзапросов
- Однострочные подзапросы
- Многострочные подзапросы

Операторы работы над множествами

- Описание операторов работы над множествами
- Операторы UNION и UNION ALL
- Оператор INTERSECT
- Оператор MINUS
- Сопоставление результатов SELECT
- Сортировка результатов при использовании операторов работы над множествами

Язык изменения данных (DML)

- Описание команд DML
- Транзакции базы данных

Использование языка определения данных (DDL)

- Описание команд DDL

Введение в представления словаря данных

- Введение в словарь данных
- Структура словаря данных
- Использование представлений словаря данных
- Запросы к представлениям словаря данных

Создание последовательностей, синонимов и индексов

- Обзор последовательностей
- Обзор синонимов
- Обзор индексов

Создание представлений

- Обзор представлений

Управление объектами схемы

- Создание, изменение и удаление ограничения целостности

- Создание и изменение временных таблиц
- Создание и изменение внешних таблиц

Извлечение данных при помощи подзапросов

- Извлечение данных с использованием подзапроса в качестве источника строк
- Многостолбцовые подзапросы
- Скалярные подзапросы
- Коррелированные подзапросы
- Применение выражения WITH

Изменение данных при помощи подзапросов

- Использование подзапросов для изменения данных
- Вставка данных в подзапрос
- Использование выражения WITH CHECK OPTION в командах DML
- Использование коррелированных подзапросов для обновления и удаления строк

Управление доступом пользователей

- Системные привилегии
- Создание ролей
- Объектные привилегии
- Отзыв объектных привилегий

Изменение данных

- Обзор возможности - явно по умолчанию
- Использование многотабличных команд INSERT
- Использование оператора INSERT
- Выполнение ретроспективных операций
- Отслеживание ретроспективных изменений данных

Сопровождение данных различных временных зон

- Функции CURRENT_DATE, CURRENT_TIMESTAMP и LOCALTIMESTAMP
- Типы данных INTERVAL
- Сравнение даты и времени во временной зоне сеанса