

M20761 Выполнение запросов на языке Transact-SQL

Цель курса – предоставить слушателям знания и навыки, необходимые для написания базовых запросов на Transact-SQL для Microsoft SQL Server 2016. Курс предоставляет необходимый минимум знаний для понимания работы Microsoft SQL Server, и является базовым курсом для администраторов и разработчиков баз данных, а также специалистов в области бизнес аналитики.

Категория слушателей:

Этот курс предназначен для администраторов БД, разработчиков БД и клиентских приложений, и специалистов в области бизнес-аналитики. Курс будет интересен для пользователей, желающих понимать работу БД или осмысленно формировать отчеты, а также слушателей, планирующих сдать экзамен.

По окончании курса слушатели смогут:

- Описать ключевые возможности и компоненты SQL Server 2016.
- Описать возможности T-SQL, наборы и логику предиката.
- Писать SELECT запросы
- Выполнять запросы из нескольких таблиц
- Сортировать и фильтровать данные
- Описать типы данных в SQL Server
- Изменять данные с помощью Transact-SQL
- Использовать встроенные функции
- Группировать и агрегировать данные
- Использовать подзапросы
- Создавать представления и использовать функции, возвращающие табличные значения
- Использовать оператор SET для объединения результатов запросов
- Писать запросы с ранжированием, смещением и функциями агрегирования
- Преобразовывать данные с помощью функций pivot, unpivot, rollup и cube
- Создавать и внедрять хранимые процедуры
- Использовать переменные, условия и циклы в запросах Transact-SQL.

Сертификационные экзамены

Сертификационные экзамены не предусмотрены.

Предварительная подготовка

Для эффективного обучения на курсе, слушатели должны обладать следующими знаниями и навыками:

- Базовые знания о реляционных базах данных
- Базовые знания об основной функциональности ОС Windows.

Продолжительность курса: 45 ак.ч / 5 дней

Содержание курса:

Модуль 1: Введение в Microsoft SQL Server 2016

- SQL Server Editions и версии
- Начало работы с SQL Server Management Studio

Лабораторная работа: Работа с инструментами SQL Server 2016

- Работа с SQL Server Management Studio
- Написание T-SQL сценариев
- Использование Books Online

Модуль 2: Введение в язык запросов T-SQL

- Введение в T-SQL
- Понятие набора данных
- Понятие логики предиката
- Понятие логики последовательности операторов в SELECT выражениях

Лабораторная работа: Введение в язык запросов T-SQL

- Выполнение базовых SELECT выражений
- Выполнение запросов с фильтрацией данных, используя предикаты
- Выполнение запросов с сортировкой данных, используя ORDER BY

Модуль 3: Написание запросов SELECT

- Запись простых инструкций SELECT
- Устранение дубликатов с DISTINCT
- Использование псевдонимов столбцов и таблиц
- Написание простых выражений CASE

Лабораторная работа: Запись основных операторов SELECT

- Запись простых инструкций SELECT
- Удаление дубликатов с использованием DISTINCT
- Использование псевдонимов столбцов и таблиц
- Использование простого выражения CASE

Модуль 4: Запрос данных из нескольких таблиц

- Понятие объединений
- Написание запросов с использованием внутреннего объединения INNER JOIN
- Написание запросов с использованием внешнего объединения OUTER JOIN
- Написание запросов с использованием перекрестного объединения CROSS JOIN, объединения таблицы с собой (SELF JOIN)

Лабораторная работа: Запрос данных из нескольких таблиц

- Написание запросов с использованием INNER JOIN
- Написание запросов с использованием многотабличных объединений
- Написание запросов с использованием объединения таблицы сама с собой
- Написание запросов с использованием OUTER JOIN
- Написание запросов с использованием перекрестного объединения CROSS JOIN

Модуль 5: Сортировка и фильтрация данных

- Сортировка данных
- Фильтрация данных
- Фильтрация с использованием опций TOP и OFFSET-FETCH
- Работа с неизвестными значениями

Лабораторная работа: Работа с подзапросами

- Написание запросов с фильтрацией данных с использованием предложения WHERE
- Написание запросов с сортировкой данных с использованием предложения ORDER BY
- Написание запросов с фильтрацией данных с использованием предложения TOP

Модуль 6: Работа с типами данных SQL Server 2016

- Введение в типы данных SQL Server 2016
- Работа с текстовыми типами данных
- Работа с типами данных Дата и Время

Лабораторная работа: Работа с типами данных SQL Server 2016

- Написание запросов, возвращающих типы данных Дата и Время
- Написание запросов, использующих функции даты и времени
- Написание запросов, возвращающие текстовые данные
- Написание запросов, использующих текстовые функции

Модуль 7: Использование DML для изменения данных

- Добавление данных
- Изменение и удаление данных

Лабораторная работа: Использование DML для изменения данных

- Добавление данных
- Обновление и удаление данных

Модуль 8: Использование встроенных функций

- Написание запросов, использующих встроенные функции
- Использование функций преобразования
- Использование логических функций
- Использование функций на проверку NULL

Лабораторная работа: Использование встроенных функций

- Написание запросов с функциями преобразования
- Написание запросов с логическими функциями
- Написание запросов с функцией на проверку NULL

Модуль 9: Группировка и агрегирование данных

- Использование функций агрегирования
- Использование предложения GROUP BY
- Фильтрация сгруппированных данных с использованием предложения HAVING

Лабораторная работа: Группировка и агрегирование данных

- Написание запросов с использованием предложения GROUP BY
- Написание запросов с использованием функций агрегирования
- Написание запросов с использованием отдельных статистических функций
- Написание запросов, фильтрующих сгруппированные данные с использованием предложения HAVING

Модуль 10: Использование вложенных запросов

- Написание автономных вложенных подзапросов
- Написание корреляционных подзапросов
- Использование предиката EXISTS в подзапросах

Лабораторная работа: Использование подзапросов

- Написание автономных вложенных подзапросов
- Написание запросов с использованием скалярных и табличных подзапросов
- Использование корреляционных подзапросов и EXISTS в подзапросах

Модуль 11: Использование табличных выражений

- Использование производных таблиц
- Использование общих табличных выражений
- Использование представлений
- Использование встроенных табличных выражений

Лабораторная работа: Использование табличных выражений

- Написания запросов, использующих представления
- Написания запросов, использующих производные таблицы
- Написания запросов, использующих общие табличные выражения
- Написания запросов, использующих встроенные табличные выражения

Модуль 12: Использование операторов наборов строк

- Написание запросов, использующих оператор UNION
- Написание запросов, использующих операторы EXCEPT и INTERSECT
- Написание запросов, использующих оператор APPLY

Лабораторная работа: Использование операторов наборов строк

- Написание запросов, использующих операторы UNION и UNION ALL
- Написание запросов, использующих операторы CROSS APPLY и OUTER APPLY
- Написание запросов, использующих операторы EXCEPT и INTERSECTS

Модуль 13: Использование функций ранжирования, смещения и статистических функций

- Создание окон с помощью предложения OVER
- Обзор функций окна

Лабораторная работа: Использование функций ранжирования, смещения и статистических функций

- Написание запросов с использованием функций ранжирования
- Написание запросов с использованием функций смещения
- Написание запросов с использованием функций агрегирования

Модуль 14: Создание сводных результирующих наборов и группировка

- Написание запросов с использованием операторов PIVOT и UNPIVOT
- Группировка данных

Лабораторная работа: Создание сводных результирующих наборов и группировка

- Написание запросов с использованием оператора PIVOT
- Написание запросов с использованием оператора UNPIVOT
- Написание запросов с использованием GROUPING SETS CUBE и ROLLUP

Модуль 15: Запуск хранимых процедур

- Запрос данных хранимой процедурой
- Передача параметров хранимым процедурам
- Создание простой хранимой процедуры
- Работа с динамическим SQL

Лабораторная работа: Запуск хранимых процедур

- Использование оператора EXECUTE для запуска хранимых процедур
- Передача параметров хранимым процедурам
- Запуск системных хранимых процедур

Модуль 16: Программирование с использованием возможностей T-SQL

- Элементы программирования T-SQL
- Управление программными потоками

Лабораторная работа: Программирование с использованием возможностей T-SQL

- Объявление переменных и снятие ограничений с пакетов
- Использование элементов управления потоком выполнения
- Использование динамического SQL
- Использование синонимов

Модуль 17: Реализация управления ошибками

- Внедрение обработки ошибок T-SQL
- Внедрение структурированной обработки исключений

Лабораторная работа: Реализация управления ошибками

- Перенаправление ошибок с использованием TRY/CATCH
- Использование THROW для передачи сообщений об ошибках обратно клиенту

Модуль 18: Реализация транзакций

- Транзакции и базы данных
- Управление транзакциями

Лабораторная работа: Реализация транзакций

- Определение транзакций с использованием блоков BEGIN, COMMIT и ROLLBACK
- Добавление логики обработки ошибок в блок CATCH