

## MCTS: SQL Server 2019, Database Development (Implementation)

**خلاصه:** این دوره برای آموزش دستورات T-SQL طراحی شده است.

**پیش نیاز:** آشنایی با مفاهیم پایگاه داده‌ها (آشنایی با Access توصیه می‌شود)

**مدت دوره :** ۵۴ ساعت

**مخاطب:** مخاطبان این دوره کسانی هستند که به نحوی با SQL Server سروکار دارند و دست‌کم به یکی از انواع تخصص‌های زیر نیاز دارند: سرپرستی (Administration)، برنامه نویسی (Developing)، هوشمندی کسب‌وکار (BI Intelligence).

**در انتهای این دوره دانشجویان قادر خواهند بود:**

- نرم افزار SQL Server را نصب کنند.
- امکانات و قابلیت‌های اصلی SQL Server Database Engine را توصیف کنند.
- پایگاه داده و اجزای وابسته به آن را (فایل، فایل گروه، ...) ایجاد نمایند.
- تفاوت و کاربرد هر یک از انواع داده‌های (Data Types) موجود را توضیح دهند.
- جدول‌های لازم را ایجاد نمایند.
- درستی داده‌ها را به روش اعلانی (Declarative) و با استفاده از انواع محدودیت‌ها (Constraint) بررسی و کنترل نمایند.
- انواع دستورات کار را با داده‌ها (Data Manipulation Language) را بنویسند.
  - کار با چند جدول و استفاده از انواع پیوند (Join)
  - پرس‌وجوهای تودرتو (Nested Queries)
  - گروه‌بندی و تجمیع (Grouping and Aggregation)
  - مرتب‌سازی و صفحه‌بندی (Sorting and Paging)
  - رتبه‌دهی و پنجره‌بندی (Ranking and Windowing)
  - چرخش داده‌های جدولی (Pivot)
  - ترکیب چند دستور با استفاده از عملگرهای مجموعه (اجتماع، اشتراک، تفاضل)
  - پرس‌وجوهای بازگشتی (Recursive, CTE)
  - نشانگر (Cursor)
- دستورات تکمیلی نوشتارنویسی (Scripting) را برای پیاده‌سازی ساختارهای کنترلی (شرط، حلقه، ...) به کار ببرند
- از روش‌های کنترل خطا (Error Handling) به درستی استفاده کنند

- مفهوم تراکنش را توضیح داده و به شیوه‌ی مناسب از آن استفاده نمایند
- عملیات و تراکنش‌های همزمان را با استفاده از روش درست قفل (Locking) کنترل کنند
- بتوانند دید (View)، تابع (Function)، روال ذخیره شده (Stored Procedure) و چکانه (Trigger) نوشته، و هر کدام را در جای مناسب خودش به کار برند.
- Index ایجاد نمایند.

## سرفصل‌ها

- Introduction to Microsoft SQL Server 2019
- Creating Tables and Declarative Constraints
- Working with SQL Server 2016 Data Types
- Introduction to T-SQL Querying
- Writing Basic SELECT Statements
- Using Built-In Functions
- Querying Multiple Tables
- Sorting and Filtering Data
- Grouping and Aggregating Data
- Using Subqueries
- Using Table Expressions
- Using Set Operators
- Using Windows Ranking, Offset, and Aggregate Functions
- Pivoting and Grouping Sets
- Using DML to Modify Data
- Executing Stored Procedures
- Programming with T-SQL
- Implementing Error Handling
- Implementing Transactions