

دوره جامع علم داده

خلاصه دوره: در این دوره مباحث مرتبط با پیاده سازی پایگاه داده رابطه ای، بازیابی داده ها با زبان SQL، بصری سازی داده ها با Power BI، زبان برنامه نویسی پایتون و کتابخانه های مرتبط با علم داده در حوزه های استخراج، آماده سازی و پاکسازی، بصری سازی، یادگیری ماشین، متن کاوی و یادگیری عمیق از مباحث ابتدایی تا پیشرفته ارائه خواهد شد.

مدت دوره: 140 ساعت

پیش نیاز: آشنایی با مفاهیم برنامه نویسی، پیش زمینه ریاضی

مخاطب: علاقمندان به حوزه علم داده

در انتهای این دوره دانشجویان قادر خواهند بود:

تسلط کامل بر اصول طراحی پایگاه داده رابطه ای

بازیابی داده ها با زبان T-SQL در سطح پیشرفته

آشنایی با مفاهیم و معماری هوش تجاری

مصور سازی داده ها و ترسیم نمودارها مختلف

پیاده سازی داشبوردهای مدیریتی با Power BI و به اشتراک گذاری آن در بستر وب و موبایل

کار با زبان پایتون در سطح پیشرفته

روشهای تحلیل داده را دقیق یاد گرفته و بتوانند آن ها را پیاده سازی کنند.

از کتابخانه های پایتون برای تحلیل داده استفاده کنند.

سرفصل

Introduction of Data Science

SQL Server

- Introduction to Microsoft SQL Server 2019
- Install SQL Server 2019
- Relational Database Design Concepts
- Normalization Form
- Creating Tables and Declarative Constraints

- Working with SQL Server 2016 Data Types
- Constraints and Rules
- Introduction to T-SQL Querying
- Writing Basic SELECT Statements
- Using Built-In Functions
- Querying Multiple Tables
- Sorting and Filtering Data
- Grouping and Aggregating Data
- Correlated Query
- Using Subqueries
- Using Common Table Expressions
- Recursive CTE
- Using Set Operators
- Using Windows Ranking, Offset, and Aggregate Functions
- Pivoting and Grouping Sets
- Using DML to Modify Data
- Merge Statement
- Executing Stored Procedures
- Views
- Table-Value and Scalar Function
- Trigger
- Programming with T-SQL
- Implementing Error Handling
- Implementing Transaction
- Row Store and Column Store Index
- Final Project

Power BI

- Introduction Business Intelligence
- Microsoft BI Architecture
- Introduction Self-Service BI
- Install Power BI Desktop
- Data Extraction from CSV, Excel, SQL Server Database, Web Content
- Star and Snowflake Schema
- Import and Direct Query Modes
- Introduction Power Query Editor
- Data Types
- Append Queries and Merge Queries
- Hierarchy
- Introduction to Reports and Visualization Types
- Custom Visuals
- Filters in Power BI

- Slicers in Power BI
- Table and Matrix
- Column and Bar Chart
- Pie chart and Doughnut charts
- Conditional Formatting on Visuals
- Card and Multi-Row Card
- Phone layout
- Treemap
- Combo Chart
- Line chart, Area chart, and Stacked area chart
- Gauge chart
- KPI
- Drill through
- Map and Filled map
- Offline Map (Synoptic Panel)
- Waterfall Chart
- Funnel chart
- Buttons and Bookmark
- Scatter Chart
- Introduction to Data Analysis Expression (DAX)
- Creating Calculated Columns, Creating Measures
- Introduction DAX Studio
- DAX Date and Time Functions
- DAX Text Functions
- DAX Logical Functions
- DAX Related Function
- DAX Implicit Versus Explicit Measures
- DAX Statistical Functions
- DAX Filter Functions
- DAX X-factor Functions
- DAX Time Intelligence Functions
- DAX Rank Functions
- Persian DimDate
- Tables and Parameters
- Install Power BI Report Server
- Publish Report
- Auto Refresh
- Authorization in Power BI Report Server
- Row-Level Security
- Branding
- Final Project

Python

- Introducing Python
- Python's applications
- Install and run Python
- Install IDE (PyCharm, Visual Studio Code)
- I/O
- Types
- Variables
- Operators
- Functions
- Conditional
- Loops
- Built-in Functions
- List, Tuple and Dictionary
- Define Function
- Object Oriented Concepts
- Classes
- Fields and methods
- Inheritance
- Override
- Design Patterns
- Using libraries
- Read and write text files
- CSV and Excel File Library (csv, openpyxl)
- Testing with unit test
- GUI with tkinter
- Database Programming with sqlite3 and pyodbc
- Recursive functions
- Exception
- Lambda expressions
- Reflection
- Closure
- Regular expression
- Generators
- Threading & Multiprocessing
- Queue, Stack, Linked list and Tree
- Final Project

Data Science with Python

- Install Anaconda

- Introduction of Python Data Science Libraries
- Data Mining Process
- CRISP
- Data Preparation
- Introduction Pandas
- DataFrames
- Data type conversions using pandas
- Working with String and Dates using pandas
- Dealing with missing data using pandas
- Groupby and aggregations
- Merging (Merge, Join) and concatenating (Concat) dataframes
- Mapping variables into groups
- Plotting with pandas
- Correlations and statistical functions
- Introduction Numpy
- Array and Features
- Array's Operators
- Numpy Functions
- Indexing and Slicing
- Using Numpy in Linear Algebra
- Introduction to Matplotlib
- Graphs
- Bar Graph
- Scatter Graph
- Using Text
- Annotation in Graph
- Scatter plot and Categorical plot
- Histograms
- Pyplot
- Pyplot Tex
- Barh and Fill
- Pcolormesh and Pathpatch
- Streamplot
- Pie Chart
- Table
- Log and Polar
- Customizing Plot
- Customizing Styles
- GridSpec
- 3D Line and Bar
- Transformation
- Introduction of Scikit-Learn
- KNN

- Linear Regression
- Logistic Regression
- Clustering
- Linear SVM
- Nave Bayes
- Decision Trees
- Neural Networks
- TensorFlow
- Final Project