

Fundamentos y Diseño de aplicaciones interactivas con MATLAB. Curso presencial

Descripción del curso:

Este curso proporciona una completa introducción al entorno de cálculo técnico de MATLAB®. Este curso está orientado a usuarios que se estén iniciando o que necesiten un profundo repaso. No son necesarios conocimientos previos de MATLAB. Durante el curso se exploran temas relacionados con análisis de datos, visualización, modelado, programación, así como la creación de interfaces interactivas de usuario para las aplicaciones en MATLAB® (apps). Los asistentes aprenderán acerca de los controles de interfaces de usuario, como botones, barras y menús, para las apps de MATLAB y como utilizarlos para crear interfaces robustas y fáciles de usar. No se precisa de experiencia previa programando interfaces gráficas.

Pre-requisitos:

Matemáticas a nivel de estudiante universitario y experiencia con operaciones básicas de ordenadores.

Imparte: Emmanuel Olivar
Ingeniero en Sistemas Electrónicos Industriales



Emmanuel Olivar Domínguez, egresado de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México (UACM), cuenta con amplia experiencia en el mantenimiento preventivo y correctivo de equipo electrónico industrial y comercial, además de utilizar tecnología MathWorks (MATLAB y Simulink) por más de cinco años. Se especializa en las áreas de control e instrumentación con la finalidad de apoyar en la solución de las problemáticas que se puedan presentar en éstas, además de utilizar diversas herramientas con el fin de desarrollar controladores aplicados a la industria.

Actualmente ocupa el cargo de Ingeniero de Aplicación MATLAB en MultiON Consulting S.A. de C.V. en donde se dedica a la resolución de problemas de índole computacional que enfrentan organizaciones tanto públicas como privadas.

Temario

1. Introduction

- a. MathWorks® at a Glance
- b. Worldwide Offices
- c. MathWorks® Product Overview
- d. Diverse Users
- e. Computer Setup
- f. What Can You Do with MATLAB®?
- g. Course Learning Outcomes

2. Working with the MATLAB® User Interface

- a. The MATLAB® Desktop
- b. Customizing the Desktop
- c. Course Example: Gasoline Price Data
- d. Interactive Importing
- e. Variables in the Base Workspace
- f. The Variable Editor
- g. New Variables
- h. Saving and Loading Variables
- i. Plotting the Data
- j. Plot Tools
- k. Multiple Plots
- l. Formatting the Plot
- m. Basic Fitting
- n. Exporting to Another Application
- o. Shortcuts

3. Variables and Commands

- a. Course Example: Comparing Prices Visually
- b. Entering Commands
- c. Getting Data into MATLAB®
- d. Assigning Values to Variables
- e. Using Built-In Functions and Constants
- f. Plotting
- g. Plot Options
- h. Obtaining Help
- i. Creating Characters and Text
- j. Annotating Plots
- k. The Command History
- l. The MATLAB® Live Editor

- m. Live Scripts
- n. Adding Plots
- o. Code Sections
- p. Adding A Plot Legend
- q. Providing Documentation

4. Analysis and Visualization with Vectors

- a. Vectors, Matrices, and Arrays
- b. Course Example: Comparing Real Cost
- c. Array Operations
- d. Mathematical Functions
- e. Statistical Functions
- f. Indexing into Vectors
- g. Changing Values in a Vector
- h. Entering Vectors Manually
- i. Creating Vectors of Equally Spaced Values
- j. Accessing Data in Vectors
- k. Additional Vector Plot Types
- l. Axis Control
- m. Sharing Live Scripts

5. Analysis and Visualization with Matrices

- a. Course Example: Electricity Consumption
- b. Concatenating Arrays
- c. Creating Matrices with Functions
- d. Accessing Data in Matrices
- e. Matrix Operations
- f. Array Operations
- g. Matrix Mathematics
- h. Mathematical Functions
- i. Data in the MATLAB® Environment
- j. Statistical Operations
- k. Creating Arrays of Text
- l. Plotting Multiple Columns
- m. Matrix Visualization
- n. Reshaping

6. Tables of Data

- a. Course Example: Premier League Football
- b. What Is a Table?
- c. Storing Data as a Table
- d. Operating on Tables

- e. Extracting Portions of a Table
- f. Extracting Data from a Table
- g. Modifying Tables
- h. Exporting Tables

7. Conditional Data Selection

- a. Course Example: Investigating Premier League Scoring
- b. Logical Operations and Variables
- c. Combining Logical Conditions
- d. Finding and Counting
- e. Logical Indexing

8. Organizing Data

- a. Course Example: Premier League Team Information
- b. Table Properties
- c. Indexing into Cell Arrays
- d. Combining Tables
- e. MATLAB® Data Types
- f. Representing Dates and Times
- g. Displaying and Plotting Dates
- h. Representing Discrete Categories

9. Analyzing Data

- a. Course Example: Modeling Electricity Consumption
- b. Importing Data Programmatically
- c. Normalizing Data
- d. Dealing with Missing Data
- e. Locating Missing Values
- f. Removing Missing Values
- g. Replacing Missing Values
- h. Linear Correlation
- i. Moving Window Operations
- j. Fitting a Polynomial
- k. Adding a Theoretical Curve
- l. Adding Annotations
- m. Specifying Color
- n. Customizing Plots

10. Increasing Automation with Programming Constructs

- a. Course Example: Comparing Prices
- b. User Interaction
- c. Decision Branching

- d. For-Loops
- e. Determining Size
- f. While-Loops

11. Increasing Automation with Functions

- a. Course Example: Electricity Modeling
- b. Why Use Functions?
- c. Creating a Function
- d. Calling a Function
- e. Workspaces
- f. The MATLAB® Editor
- g. Creating a Function File
- h. Calling Precedence
- i. The MATLAB® Path
- j. Debugging
- k. Using Breakpoints
- l. Examining Values
- m. Ending Debugging
- n. Course Example: Adding Model Parameters
- o. Combining Heterogeneous Data with Structures

12. Using the App Designer Environment

- a. Course Example: Population Models
- b. Laying Out Components
- c. Modifying Component Properties
- d. Adding Interactivity
- e. What Is a Callback?
- f. Writing a Callback
- g. Running, Packaging, and Deploying

13. Creating and Updating Plots

- a. Course Example: Population Models
- b. Using Plotting Functions
- c. Updating Continuously
- d. Giving Multiple Components Similar Behavior
- e. Identifying Source Components
- f. Creating Helper Functions
- g. Adding Initialization Code
- h. Updating Plots
- i. Adding App Properties

14. Creating Responsive Components

- a. Course Example: Sound Analysis
- b. Adding App Data
- c. Using Grouped Components
- d. Querying and Modifying Component Properties

15. Managing Multiple Windows and Apps

- a. Course Example: Sound Analysis
- b. Adding Menus
- c. Using Predefined Dialogs
- d. Catching Run-Time Errors
- e. Communicating with a Helper App
- f. Allowing an App to Take Inputs
- g. Granting Write Access
- h. Using Public Functions



MultiON es líder en México y Latinoamérica en la comercialización, el soporte y la capacitación en el uso de software y hardware especializado para la ciencia, la educación, la industria y los servicios. Esta empresa de cómputo científico y técnico fue fundada en 1989 por el ingeniero y maestro en administración Joaquín Antonio Maury González durante sus estudios de doctorado y es 100% mexicana.

Joel Cervantes

Asesor Comercial LATAM

MultiON Consulting, S.A. de C.V.

Cómputo Científico y Técnico: *software y hardware especializado.*

Tel: +52 (55) 5559-4050 Ext. 119 | cursos@multion.com

www.multion.com