

Machine Learning con MATLAB.

Curso presencial

Descripción del curso:

Este curso de dos días se centra en el análisis de datos y las técnicas de aprendizaje automático (machine learning) en MATLAB® empleando la funcionalidad de Statistics and Machine Learning Toolbox™ y Neural Network Toolbox™. El curso muestra el uso del aprendizaje no supervisado para descubrir características en conjuntos grandes de datos y aprendizaje supervisado para crear modelos predictivos. Los ejemplos y ejercicios destacan las técnicas para la visualización y la evaluación de los resultados.

Pre-requisitos:

Fundamentos de MATLAB o conocimientos equivalentes.



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 Is Machine Learning?
- g. Course Learning Outcomes

2. Importing and Organizing Data

- a. Course Example: Basketball Statistics
- b. MATLAB[®] Data Types
- c. Specialized Data Types
- d. Tables
- e. Referencing Elements of an Array
- f. Indexing with Tables
- g. Categorical Data
- h. Grouped Operations
- i. Table Properties
- j. Merging Data
- k. Working with Missing Data
- l. Locating Missing Data
- m. Normalizing Data

3. Finding Natural Patterns in Data

- a. Course Example: Investigating Basketball Statistics
- b. Unsupervised Learning
- c. Dimensionality Reduction
- d. Multidimensional Scaling
- e. Principal Component Analysis
- f. t-Distributed Stochastic Neighbor Embedding
- g. k-Means Clustering
- h. Gaussian Mixture Models
- i. Interpreting the Groups
- j. Evaluating Clustering Quality
- k. Hierarchical Clustering
- l. Clusters from the Hierarchy

4. Building Classification Models

- a. Supervised Learning Problems
- b. Supervised Learning Workflow
- c. Course Example: Heart Disease
- d. Training and Validation
- e. Evaluating Classifications
- f. Nearest Neighbor Classification
- g. Characteristics of k-NN
- h. Decision Trees
- i. Characteristics of Trees
- j. Naive Bayes Classification
- k. Characteristics of Naive Bayes
- l. Discriminant Analysis
- m. Characteristics of Discriminant Analysis
- n. Support Vector Machines
- o. Characteristics of SVMs
- p. Multiclass SVMs

5. Improving Predictive Models

- a. Cross Validation
- b. Hyperparameter Optimization
- c. Reducing Predictors
- d. Feature Transformation
- e. Visualizing Principal Components
- f. Factor Analysis
- g. Built-in Feature Selection
- h. Sequential Feature Selection
- i. Creating Dummy Variables
- j. Ensemble Learning

6. Building Regression Models

- a. Course Example: Fuel Economy
- b. Linear Models
- c. SVMs and Trees
- d. Gaussian Process Regression
- e. Regularized Linear Models
- f. Stepwise Fitting

7. Creating Neural Networks

- a. Self-Organizing Maps
- b. Creating SOMs Interactively

- c. Creating SOMs with Commands
- d. Feed-Forward Networks
- e. Creating Feed-Forward Networks Interactively
- f. Creating Networks with Commands
- g. Feed-Forward Regression Networks



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