



## Μηχανική Μάθηση με το MATLAB

Τα θέματα που θα παρουσιαστούν στο εκπαιδευτικό αυτό σεμινάριο, αναπτύσσονται βήμα-βήμα μέσω παραδειγμάτων τα οποία θα εκτελούνται συγχρόνως από τον εισηγητή και τους εκπαιδευόμενους μέσα στο MATLAB.

Συγκεκριμένα θα ασχοληθούμε με:

- Την εισαγωγή και οργάνωση δεδομένων από αρχεία
- Την χρήση έτοιμων αλληλεπιδραστικών εργαλείων (GUI) και κώδικα για την υλοποίηση εξειδικευμένων στατιστικών υπολογισμών όπως για παράδειγμα:
- Εύρεση φυσικών προτύπων με μη-επιβλεπόμενη μάθηση
- Αλγόριθμοι ταξινόμησης και επιβλεπόμενη μάθηση
- Γενικευμένα γραμμικά μοντέλα παλινδρόμησης
- Νευρωνικά δίκτυα

Οι συμμετέχοντες πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με βασικές έννοιες και όρους στατιστικής ανάλυσης και να γνωρίζουν τις βασικές λειτουργίες του MATLAB.

### ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

#### Importing and Organizing Data

Bring data into MATLAB and organize it for analysis, including normalizing data and removing observations with missing values.

#### Finding Natural Patterns in Data

Use unsupervised learning techniques to group observations based on a set of explanatory variables and discover natural patterns in a data set.

#### Building Classification and Regression Models

Use supervised learning techniques to perform predictive modeling for classification problems and continuous response variables. Evaluate the accuracy of the models.

#### Creating Neural Networks

Create and train neural networks for clustering and predictive modeling. Adjust network architecture to improve performance.