

Σεμινάριο: Εισαγωγή στο MATLAB και Τεχνικές Προγραμματισμού.

Το σεμινάριο είναι διάρκειας δύο (2) ημερών (~8-9h) και καλύπτει εισαγωγικά θέματα στην χρήση του λογισμικού MATLAB. Απευθύνεται σε καινούργιους χρήστες και χρήστες με μικρή εμπειρία στο MATLAB (δεν είναι απαραίτητη η εμπειρία χρήσης του λογισμικού), ενώ σχεδιάστηκε ώστε οι συμμετέχοντες να αποκτήσουν πρακτική εμπειρία στην χρήση του MATLAB τόσο ως γραφικό περιβάλλον ανάλυσης δεδομένων όσο και ως γλώσσα προγραμματισμού. Στα θέματα που καλύπτονται περιλαμβάνονται:

- Εξοικείωση με το Περιβάλλον Εργασίας του MATLAB.
- Διαχείριση διανυσμάτων και πινάκων.
- Ανάλυση και γραφική απεικόνιση δεδομένων.
- Προγραμματισμός.
- Εισαγωγή / εξαγωγή δεδομένων (Data I/O).
- Διαδικασία ανάπτυξης εφαρμογών με το MATLAB

Σε κάθε ενότητα τα θέματα που θα παρουσιαστούν, αναπτύσσονται μέσω παραδειγμάτων από διάφορους τομείς ενδιαφέροντος. Κατά την διεξαγωγή του σεμιναρίου, θα παρουσιαστούν οι δυνατότητες και οι λειτουργίες του MATLAB μέσα από μια σειρά διαφανειών στο Power Point, ενώ συγχρόνως θα εκτελούνται τα αντίστοιχα παραδείγματα στο MATLAB.

Προ-απαιτούμενα: Οι συμμετέχοντες πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με βασικές έννοιες και όρους σχετικούς με την γραμμική άλγεβρα και να γνωρίζουν τις βασικές λειτουργίες του υπολογιστή.

ΣΥΝΟΠΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

A. Το περιβάλλον εργασίας του MATLAB, Ανάλυση και Απεικόνιση

1. Introduction

Σκοπός: Σύντομη παρουσίαση του MATLAB, και των θεμάτων που θα αναπτυχθούν στο σεμινάριο

2. The MATLAB User Interface

Σκοπός: Εξοικείωση με το περιβάλλον του MATLAB μέσω διαδικασιών εισαγωγής δεδομένων, γραφικού τρόπου ανάλυσης και απεικόνισης.

3. Working with MATLAB Variables

Σκοπός: Δημιουργία, πρόσβαση και διαχείριση μεταβλητών στο MATLAB. Διανυσματικές πράξεις και μαθηματικές στατιστικές διαδικασίες.

4. Plotting and Visualization

Σκοπός: Γραφική απεικόνιση διανυσματικών δεδομένων και πινάκων.

5. M-Files

Σκοπός: Εξοικείωση με την δημιουργία, επεξεργασία και δημοσίευση M-files. Script M-files και functions.

Ερωτήσεις & Συζήτηση

B. Προγραμματισμός, Διαδικασία I/O, Γραφικά εργαλεία

6. Basic Statistics and Data Analysis

Σκοπός: Επεξεργασία και ανάλυση δεδομένων. Επίλυση βασικών στατιστικών προβλημάτων. Περιγραφικά στατιστικά, (non-) linear regression, φασματική ανάλυση.

7. Data Types

Σκοπός: Δημιουργία, πρόσβαση και μετατροπή των τύπων δεδομένων στο MATLAB. Δεδομένα διπλής και απλής ακρίβειας, άλλοι τύποι δεδομένων.

8. Programming

Σκοπός: Πρακτικές προγραμματισμού με το MATLAB. Προγραμματιστικές δομές, επικοινωνία με τον χρήστη, εκσφαλμάτωση κώδικα, μέτρηση απόδοσης

9. Building Graphical User Interfaces

Σκοπός: Πρακτικές ανάπτυξης γραφικών εργαλείων επικοινωνίας με τον χρήστη (GUIs)

10. Conclusion

Σκοπός: Συμπεράσματα και άλλες πηγές εκπαίδευσης και ενημέρωσης.

Ερωτήσεις & Συζήτηση