

HY-111

Απειροστικός Λογισμός ΙΙ

Εαρινό Εξάμηνο 2009-2010



Εισαγωγή

- Διδάσκων: Κώστας Παναγιωτάκης (cranag@csd.uoc.gr),
Επισκέπτης Καθηγητής
www.csd.uoc.gr/~cranag
- Γραφείο: Δ215 - Τηλέφωνο: 2810 393588
 - Ώρες γραφείου: Δευτέρα 3:00μμ-5:00μμ
- Web site μαθήματος: <http://www.csd.uoc.gr/~hy111>
- Βιβλία:
 - **Διανυσματικός Λογισμός**, J. Marden and A. Tromba, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης
 - ΑΠΕΙΡΟΣΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ, ΤΟΜΟΣ ΙΙ, FINNEY R.L., WEIR M.D., GIORDANO F.R., Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης



Εισαγωγή: Βαθμολόγηση και Οργάνωση

- Το μάθημα θα έχει:
 - 3 σειρές ασκήσεων (A)
 - Τελικό (T)
- Τύπος υπολογισμού τελικού βαθμού
 - Τελικός Βαθμός = $\max(T, 0.15 \cdot A + 0.85 \cdot T)$
 - Ο τελικός βαθμός σας πρέπει να είναι μεγαλύτερος του 5.
 - Η τελική εξέταση θα περιέχει μόνο ασκήσεις.



Εισαγωγή: Πρόγραμμα

- Πρόγραμμα Μαθήματος
 - Δευτέρα 9-11 (Λ. 202) και Τρίτη 9-11 (Λ. 202)
 - Παρασκευή 7-9 (Λ202) φροντιστήριο – Επίλυση ασκήσεων



Εισαγωγή: Ασκήσεις

- Διαβάθμιση ως προς την δυσκολία - Απλά και πιο σύνθετα (δύσκολα) ερωτήματα
- Παραδίδονται σε hardcopy στο μάθημα
- Λάθος/Καθυστερήση κατά την κατάθεση παίρνει το 50% του βαθμού και γίνεται δεκτή σε ειδικές περιπτώσεις



Εισαγωγή: Φροντιστήρια

- Για να βοηθήσουν σε εξάσκηση και καλύτερη κατανόηση της θεωρίας
- Σε κάθε φροντιστήριο θα επανεξετάζετε η θεωρία και θα λύνονται ασκήσεις που θα τοποθετούνται στη σελίδα του μαθήματος μαζί με τη λύση
- Θα επιλύονται απορίες



Εισαγωγή: Περί Αντιγραφής

- Τι είναι:
 - Αντιγραφή λύσης (συμφοιτητή, διαδίκτυο, κάποιον τρίτο, κτλ)
 - Αντιγραφή κειμένου ή μέρους αυτού κατά την διάρκεια εξέτασης
- Τιμωρία:
 - Μηδενισμός της άσκησης, διαγωνίσματος κτλ. σε όλα τα μέρη που εμπλέκονται στην αντιγραφή
 - Μηδενισμός στο μάθημα
 - Ενημέρωση του τμήματος σχετικά



Εισαγωγή: Σκοπός

- Εισαγωγή σε θέματα Απειροστικού λογισμού
- Κατανόηση εννοιών
- Ιδιαίτερα σημαντικός για όσους συνεχίσουν σε εφαρμογές/έρευνα: μαθηματικό λογισμικό, animations - γραφική
- Βάσεις για σημαντικούς τομείς της επιστήμη υπολογιστών
 - Γραφική
 - Αναγνώριση προτύπων
 - Επεξεργασία/Ανάλυση σημάτων - ήχου – εικόνας – video
 - Γεωμετρικοί αλγόριθμοι



Εισαγωγή: Περιεχόμενο

- 1^η Διάλεξη: Εισαγωγή
- 2^η-5^η Διάλεξη: Διανύσματα
- 6^η Διάλεξη: Συναρτήσεις
- 1^η Σειρά Ασκήσεων
- 7^η Διάλεξη: Όρια
- 8^η-10^η Διάλεξη: Παράγωγιση
- 11^η-13^η Διάλεξη: Καμπύλες
- 14^η-16^η Διάλεξη: Μέγιστα & Ελάχιστα
- 17^η Διάλεξη: Πεπλεγμένες Συναρτήσεις
- 2^η Σειρά Ασκήσεων
- 18^η-20^η Διάλεξη: Διπλά Ολοκληρώματα
- 21^η-23^η Διάλεξη: Τριπλά Ολοκληρώματα
- 3^η Σειρά Ασκήσεων



Εισαγωγή: Εργαλεία

Στο μάθημα θα γίνει χρήση του Matlab για την απεικόνιση γραφημάτων, δε θα σας ζητηθεί στο τελικό και η χρήση του από εσάς είναι προαιρετική.

MATLAB :

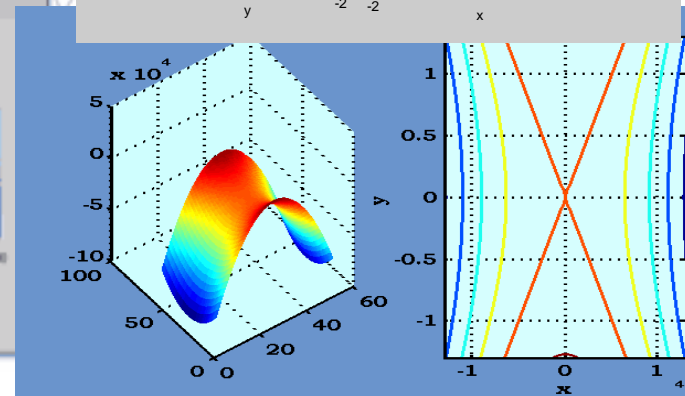
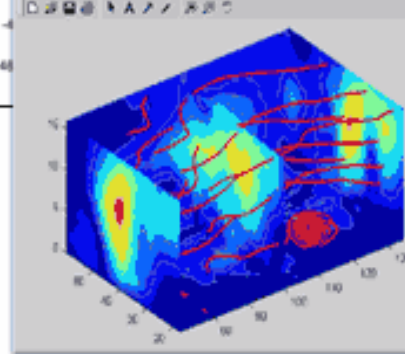
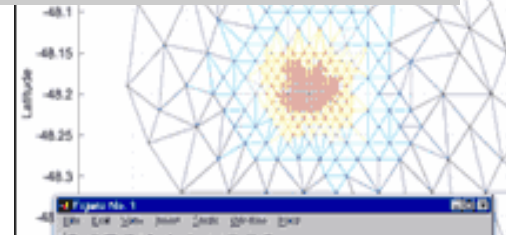
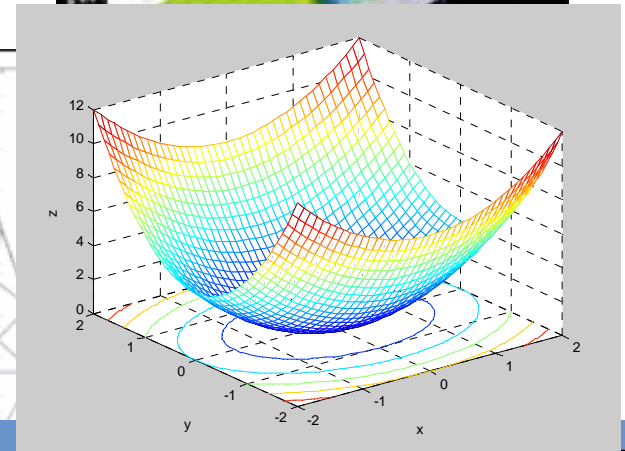
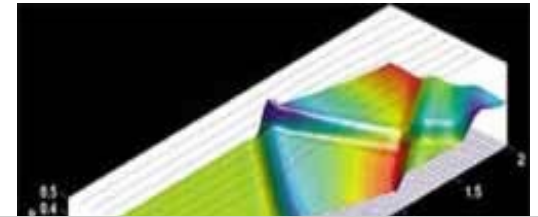
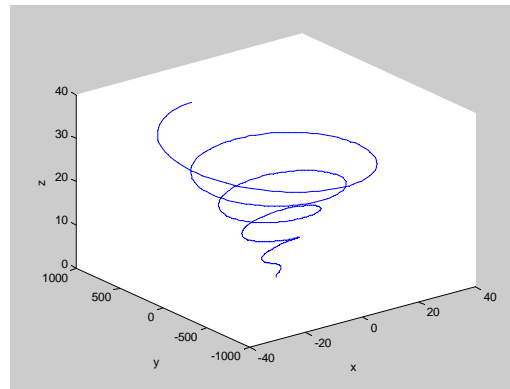
- Γλώσσα υψηλού επιπέδου για γρήγορη ανάπτυξη αλγορίθμων
- Χρήση βελτιστοποιημένων βιβλιοθηκών και διαδικασιών για μεγάλο αριθμό εφαρμογών
- Εργαλείο ανάλυσης δεδομένων

The screenshot shows the MATLAB 7.5.0 (R2007b) environment. The main window displays the 'Current Directory' browser with a list of files and folders: mydemos, profile_results, sea_temp, temp, and collatz.m. The 'Command Window' is open, showing a prompt '>>' and a message: 'New to MATLAB? Watch this [Video](#), see [Demos](#), or read [Getting Started](#).' The 'Command History' window shows the following commands: `clc`, `a= rand(5)`, `format long`, `openvar a`, and `b={ 50.44, 0.1234567}`. Annotations with arrows point to various parts of the interface: 'Menus change, depending on the tool you are using.' points to the menu bar; 'Enter MATLAB statements at the prompt.' points to the Command Window; 'View or change the current directory.' points to the Current Directory browser; and 'Move or resize the Command Window.' points to the Command Window's title bar.



Σχεδίαση & Γραφικές Παραστάσεις

- Bar and area graphs
- Pie charts
- Γραφική απεικόνιση διανυσμάτων
- Ιστογράμματα
- Πολικά Διαγράμματα
- Τρισδιάστατες Γραφικές Παραστάσεις
- Στρεφόμενα διανύσματα και μιγαδικοί αριθμοί



Εισαγωγή: Βοήθεια!

- Ηλεκτρονική Λίστα: hy111-list@csd.uoc.gr
 - Μήνυμα: majordomo@csd.uoc.gr, χωρίς subject με κείμενο «subscribe hy111-list»
- Στις ώρες γραφείου
 - Δευτέρα 3-5, Δ215
- Στα φροντιστήρια
 - Παρασκευή 7-9 (Λ202)



Εισαγωγή: Συμβουλές

- Ο απειροστικός λογισμός II απαιτεί **κατανόηση εννοιών**
- Προσοχή στα σύμβολα!!!
- Κάνουμε πάντα σχήμα!!!
- Κατανόηση θεωρίας & **επίλυση ασκήσεων**
- Μας ενδιαφέρουν κυρίως οι ασκήσεις – τελικό θα έχει μόνο θέματα ασκήσεων
- Οι σημειώσεις-διαφάνειες περιέχουν συμπυκνωμένα την ύλη, και τη βασική ιδέα για λύση ασκήσεων
 - Διαβάζουμε σε συνδυασμό με το βιβλίο

