

ΕΠΛ 211:

Θεωρία Υπολογισμού και Πολυπλοκότητας

Περιγραφή Μαθήματος

Γενικά

- Το μάθημα απευθύνεται σε φοιτητές του Τμήματος Πληροφορικής (ΕΠΛ)
- Οργάνωση
 - Διαλέξεις
 - Δευτέρα και Πέμπτη, 10:30-12:00
 - ΘΕΕ-01 / Αίθουσα 146
 - Φροντιστήριο
 - Τετάρτη 12:00-13:30
 - ΘΕΕ-01 / Αίθουσα 146
 - Υποχρεωτική παρακολούθηση
- Προαπαιτούμενα: ΕΠΛ111, ΜΑΣ017
- Προαπαιτείται για: ΕΠΛ223

Διδάσκων

- Δρ. Νικόλας Νικολάου
 - <http://www.cs.ucy.ac.cy/~nicolasn>
- Ώρες γραφείου
 - Πέμπτη 14:30-16:00, ή κατόπιν συνεννοήσεως
- Γραφείο
 - Β109 (Υπόγειο), κτίριο ΘΕΕ-01, Πανεπιστημιούπολη
- Σελίδα μαθήματος
 - <http://www.cs.ucy.ac.cy/~nicolasn/epl211>
- Επικοινωνία
 - Τηλ. +357 2289 2757
 - Email: nicolasn@cs.ucy.ac.cy
 - Subject: [EPL211] ...

Βαθμολογία - Βιβλίο

- Υπολογισμός βαθμού
 - Εξέταση Ημιεξαμήνου 25%
 - Τελική Εξέταση 60%
 - Ασκήσεις 15% (4 – 5 Θεωρητικές Ασκήσεις)
 - Σημαντικό και πρέπει να επιλύονται ατομικά
- Προτεινόμενο βιβλίο
 - Michael Sipser, Εισαγωγή στην θεωρία υπολογισμού, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2007(Επιμέλεια Ελληνικής Έκδοσης Γεώργιος Φρ. Γεωργακόπουλος)

Δρομολόγιο...

- Κανονικές Γλώσσες
 - Ντετερμινιστικά και Μη-Ντετερμινιστικά Αυτόματα
 - Κανονικές εκφράσεις
 - Μη-Κανονικές γλώσσες (Λήμμα Άντλησης)
- Κατηγορηματικές Γραμματικές (Χωρίς Συμφραζόμενα)
 - Αυτόματα με στοίβα
 - Μη-Κατηγορηματικές Γραμματικές (Λήμμα Άντλησης)
- Μηχανές Turing
 - Γενικές Γραμματικές
 - Υπολογισμικότητα
- Πολυπλοκότητα Προβλημάτων
 - NP-Πληρότητα

Γιατί πρέπει να
ασχοληθώ με
Θεωρία;;;



Γιατί η Θεωρία είναι συναρπαστική

- Άμεση σχέση με πρακτικά προβλήματα
 - Μεταγλωττιστές
 - String Parsing (DNA, grep)
 - Κανονικές Εκφράσεις (π.χ. `$ls *.*`)
 - Ανάλυση πολυπλοκότητας προβλημάτων
 - Προγραμματιστής: Σπαταλά Βδομάδες γράφοντας κώδικα για να αντιληφθεί ότι το πρόβλημα είναι δύσκολο
 - Θεωρητικός: Σπαταλά ένα βράδυ για να αποδείξει ότι το πρόβλημα είναι δύσκολο
- Αποκαλύπτει την «μαγεία» της απλότητας και κομψότητας των υπολογιστικών μηχανών
- Ωριμάζει την αναλυτική σκέψη και εξοικειώνει με μεθεμελιώδεις τεχνικές απόδειξης και μαθηματικής επιχειρηματολογίας
 - Διαχρονική Αξία

Ερωτήσεις;

Τέλος

- Υπενθύμιση 1: Δεν έχουμε φροντιστήριο αυτή την εβδομάδα
- Υπενθύμιση 2: Είμαι εδώ για να επιλύω οποιαδήποτε απορία προκύψει
- Credits
 - Μερικές από τις διαφάνειες θα βασίζονται σε υλικό που ετοίμασε η Δρ. Βίκυ Παπαδοπούλου
- **Καλή ακαδημαϊκή χρονιά!**