

Θεωρία Υπολογισμού

Εισαγωγικά για το μάθημα

2003-04

Θεματολόγιο

- Διαδικαστικά του μαθήματος
- Τι θα μας απασχολήσει στο μάθημα

Διαδικαστικά

- Όρες μαθήματος
- Web
- Βιβλίο
- Εργασίες
- Διαγώνισμα
- Βαθμολογία
- ...

Διαδικαστικά

- Όρες μαθήματος: Πέμπτη, 11-13 και 15-17
- Διδάσκων: Σπύρος Σκιαδόπουλος
 - Γραφείο: Δ3-4, 4ος Όροφος, Γκλαβάνη 37
 - E-mail: sskiad@uth.gr
- Web
 - <http://inf-server.inf.uth.gr/courses/CE302/>
 - <http://net-server.inf.uth.gr/mailman/listinfo/ce302/>
 - Περιέχει ανακοινώσεις, ασκήσεις, βαθμολογίες, ...

Βιβλιογραφία

- Βιβλίο:
 - Harry R. Lewis και Χρίστος Χ. Παπαδημητρίου, Στοιχεία θεωρίας υπολογισμού, Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας, 1992.
- Άλλα βοηθήματα:
 - Harry R. Lewis and Christos H. Papadimitriou, Elements of the theory of computation, Prentice-Hall, 2nd edition, 1998.
 - John E. Hopcroft and Jeffrey D. Ullman. Introduction to automata theory, languages and computation. Addison-Wesley, 1979.
 - Christos Papadimitriou. Computational complexity. Addison Wesley, 1994.
 - Michael R. Garey and David S. Johnson. Computers and intractability: a guide to the theory of \mathcal{NP} -Completeness, W.H. Freeman, 1979.
 - Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson and Ronald L. Rivest. Introduction to algorithms. MIT Press, 1990.
 - David Harel. Algorithmics: the spirit of computing. Addison-Wesley 1987.

Η συνταγή της επιτυχίας ...

- Εργασίες
 - 3 με 4 ασκήσεις
- Θέμα
- Διαγώνισμα: Ανοιχτά βιβλία
- Βαθμολογία:
 - Ασκήσεις – Άριστα 3
 - Διαγώνισμα – Άριστα 7
 - Βιβλιογραφική – Άριστα 1 [bonus]
 - Διαγώνισμα Σεπτεμβρίου – επιλογή
 - ο Άριστα του γραπτού το 7 (οπότε θα προσμετρηθούν ασκήσεις και θέμα)
 - ο Άριστα του γραπτού το 10 (οπότε ΔΕΝ θα προσμετρηθούν ασκήσεις και θέμα)

Γενικά σχόλια

- Θεμελιώδεις γνώσεις για το μάθημα
 - \emptyset
- Ασκήσεις
 - C ή C++
 - όχι Java αν θέλετε να είστε ανταγωνιστικοί

Τι θα μας απασχολήσει στο μάθημα

- Αλφάβητα και γλώσσες
- Πεπερασμένα αυτόματα (ντετερμινιστικά και μη ντετερμινιστικά), κανονικές εκφράσεις και γλώσσες, εφαρμογές
- Γλώσσες και γραμματικές χωρίς συμφραζόμενα, αυτόματα στοίβας, εφαρμογές σε συντακτική ανάλυση (parsing) γλωσσών προγραμματισμού
- Διάφοροι τύποι μηχανών Turing, υπολογισμός με μηχανές Turing
- Η θέση των Church-Turing
- Προβλήματα που δεν είναι υπολογίσιμα (undecidable problems)
- Υπολογιστική πολυπλοκότητα. Οι κλάσεις \mathcal{P} και \mathcal{NP} . \mathcal{NP} -πλήρη προβλήματα
- Ενδιαφέροντα προβλήματα από την κλάση \mathcal{P} (κυρίως από τη θεωρία γράφων)