

Συμβόλαιο Μαθήματος

Διδάσκων: Νικολάου Νικόλας, Ειδικός Επιστήμονας

Γραφείο: B109, Κτήριο ΘΕΕ 01

Τηλέφωνο: 22 89 27 57

Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο: nicolasn@cs.ucy.ac.cy

Προσωπική Ιστοσελίδα: <http://www.cs.ucy.ac.cy/~nicolasn/>

Ώρες Γραφείου: Πέμπτη 16:00 – 17:00 (ή κατόπιν συνεννοήσεως)

Διαλέξεις και Φροντιστήριο:

Δευτέρα & Πέμπτη, 12:00 – 13:30, ΘΕΕ 01, 146 (διάλεξη)

Τρίτη, 8:00 – 9:00, ΧΩΔ 01, 001 (φροντιστήριο)

Η παρακολούθηση των διαλέξεων είναι **υποχρεωτική**. Οι διαλέξεις θα παρουσιάζουν την ύλη του μαθήματος, ενώ στα εργαστήρια θα επεξηγούνται οι θεωρητικές έννοιες των διαλέξεων μέσω παραδειγμάτων και ασκήσεων. Οι φοιτητές παρακαλούνται όπως προσέρχονται στην αίθουσα **πριν** την έναρξη της διάλεξης ή του φροντιστηρίου.

Διδακτικός Βοηθός: ΤΒΑ

Ιστοσελίδα Μαθήματος:

<http://www.cs.ucy.ac.cy/~nicolasn/epl432>

Προαπαιτούμενα Μαθήματα:

ΕΠΛ211 – Θεωρία Υπολογισμού και Πολυπλοκότητας

ΕΠΛ231 – Δομές Δεδομένων και Αλγόριθμοι

Περιεχόμενο: Τυπικά μοντέλα κατανεμημένου υπολογισμού: κοινόχρηστη μνήμη έναντι ανταλλαγής μηνυμάτων, ντετερμινισμός έναντι τυχαιοποίησης, συγχρονισμός, ασυγχρονισμός και πραγματικός χρόνος. Σχεδίαση και ανάλυση κατανεμημένων αλγορίθμων και αποτελέσματα αδυνάτου/απίθανου για θεμελιώδη προβλήματα όπως αμοιβαίος αποκλεισμός, συμφωνία, εκλογή προέδρου, κατασκευή δέντρων επικάλυψης, διαμοιρασμό πόρων, κατανεμημένη κοινόχρηστη μνήμη. Ανοχή αλγορίθμων σε σφάλματα: τύπος σφαλμάτων, μέγεθος σφαλμάτων. Τυπικές μέθοδοι απόδειξης των κατανεμημένων αλγορίθμων και έμφαση σε άνω και κάτω φράγματα χρόνου, μνήμης και μηνυμάτων.

s

Στόχοι του μαθήματος:

1. Εισαγωγή σε θεμελιώδεις έννοιες του Κατανεμημένου Υπολογισμού (επικοινωνία, συγχρονισμός, ντεντερμινισμός, σφάλματα).
2. Εξοικείωση με προβλήματα των Κατανεμημένων Συστημάτων
3. Καλλιέργεια συλλογιστικής σκέψης για ανάπτυξη και ανάλυση της ορθότητας και πολυπλοκότητας Κατανεμημένων Αλγορίθμων.
4. Εξοικείωση με θεμελιώδεις τεχνικές απόδειξης κάτω φραγμάτων.

Γραπτά Βοηθήματα: Το βασικό και υποχρεωτικό βοήθημα που θα χρησιμοποιηθεί στο μάθημα είναι:

- H. Attiya & J. L. Welch, *Distributed Computing: Fundamentals, Simulations and Advance Topics*, Second Edition, 2004

Συνιστώνται επίσης (χωρίς να είναι υποχρεωτικά) τα ακόλουθα βιβλία:

- N. Lynch, *Distributed Computing*, 1996.
- J. Robertson & W. Webb, *Cake-Cutting Algorithms: Be Fair if You Can*, 1998

Επιπλέον, στην ιστοσελίδα του μαθήματος θα γίνετε ανάρτηση δημοσιεύσεων και συνδέσμων σχετικά με την ύλη του μαθήματος. Μελέτη των πηγών αυτών θα βοηθήσει στην καλύτερη εμπέδωση του μαθήματος.

Αξιολόγηση: Ο τελικός βαθμός του μαθήματος θα διαμορφωθεί ως εξής:

- Τελική Εξέταση: 60%
- Ενδιάμεση Εξέταση: 20%
- Κατ'οίκον εργασία: 20%

Για να μπορείτε να εξασφαλίσετε προβιβάσιμο βαθμό στο μάθημα θα πρέπει ο ένας από τους βαθμούς σας στον ενδιάμεσο και τον τελικό διαγωνισμό να είναι τουλάχιστον 40%. Σε περίπτωση αποτυχίας, ο τελικός βαθμός του μαθήματος θα είναι αυτός του σταθμισμένου μέσου όρου ενδιάμεσης και τελικής εξέτασης. Αμφότερες οι εξετάσεις μπορεί να περιλαμβάνουν παραλλαγές προβλημάτων που περιλήφθηκαν σε σειρές ασκήσεων ή παρουσιάστηκαν στις διαλέξεις ή το φροντιστήριο.

Κατ'οίκον εργασία και συνεργασία: Θα ανατεθούν 4 – 5 σειρές θεωρητικών ασκήσεων, οι οποίες αποτελούν το σημαντικότερο μέσο εμπέδωσης της ύλης του μαθήματος. Είναι σημαντικό και πρέπει να λύνεται τις θεωρητικές ασκήσεις μόνοι σας. Απόκλιση από τον κανόνα αυτό θα αποτελεί πειθαρχικό παράπτωμα.