

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΥΛΗ ΚΑΤΑΤΑΚΤΗΡΙΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ 2013-2014

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟ

Γενικά περί υπολογιστών και προγραμματισμού υπολογιστών. Ιστορική αναδρομή. Η δομή του υπολογιστή. Η πληροφορία στον υπολογιστή. Λογισμικό και γλώσσες προγραμματισμού. Απαιτήσεις από μια διαδικαστική γλώσσα προγραμματισμού. Εκτελέσιμα προγράμματα. Μεταγλώττιση και σύνδεση. Η γλώσσα προγραμματισμού C. Προγραμματιστικά περιβάλλοντα για την C. Ο μεταγλωττιστής gcc. Παραδείγματα απλών προγραμμάτων στην C. Χαρακτηριστικά και δυνατότητες της C. Μεταβλητές, σταθερές, τύποι και δηλώσεις. Εντολές αντικατάστασης, τελεστές και παραστάσεις. Η ροή του ελέγχου. Δομή προγράμματος, συναρτήσεις και εξωτερικές μεταβλητές. Εμβέλεια και χρόνος ζωής μεταβλητών. Αναδρομή. Διευθύνσεις θέσεων μνήμης, δείκτες και πίνακες. Δυναμική δέσμευση μνήμης. Συμβολοσειρές. Πίνακες δεικτών, δείκτες σε δείκτες και πολυδιάστατοι πίνακες. Δείκτες σε συναρτήσεις. Ορίσματα γραμμής εντολών. Απαριθμήσεις, δομές, αυτο-αναφορικές δομές (λίστες, δυαδικά δέντρα), ενώσεις, πεδία bit και δημιουργία νέων ονομάτων τύπων. Είσοδος και έξοδος. Χειρισμός αρχείων. Προεπεξεργαστής της C και μακροεντολές. Αλγόριθμοι ταξινόμησης πινάκων και αναζήτησης σε πίνακες.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία:

1. Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie. «Η Γλώσσα Προγραμματισμού C», 2^η/2008 (Εκδόσεις Κλειδάριθμος: Στουρνάρα 27 Β, Αθήνα)

http://eclass.uoa.gr/modules/course_description/?course=D8

2. ΔΙΑΚΡΙΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Σύνολα (πεπερασμένα, άπειρα, μη αριθμήσιμα), Επαγωγή, Διμελείς Σχέσεις, Συναρτήσεις, Αρχή Εγκλεισμού – Αποκλεισμού, Μεταθέσεις, Συνδυασμοί, Δημιουργία Μεταθέσεων και Συνδυασμών, Διακριτή Πιθανότητα, Δεσμευμένη Πιθανότητα, Ανεξάρτητα Γεγονότα, Θεώρημα Bayes, Αριθμητικές Συναρτήσεις, Ασυμπτωτική Συμπεριφορά, Γραφήματα, Μονοπάτια Euler / Hamilton, Δένδρα, Δένδρα με ρίζα, Ομάδες, Δακτύλιοι, Σώματα. Θεωρία Αριθμών: ιδιότητες ισοδυναμίας, συναρτήσεις, αλγόριθμος του Ευκλείδη, διαιρετότητα, Διοφαντικές εξισώσεις.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία:

1. C. L. Liu, «Στοιχεία Διακριτών Μαθηματικών», 1^η/2009, (Πανεπιστημιακές εκδόσεις Κρήτης: Μάνης 5 Αθήνα)
2. K. H. Rosen «Διακριτά Μαθηματικά και Εφαρμογές τους» 5^η/2008, (εκδόσεις Τζιόλα: Στοά του Βιβλίου: Πεσματζίδη 5, Αρσάκειο Μέγαρο)

<http://eclass.uoa.gr/courses/D268>

3. ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Εισαγωγή. Η έννοια του αφηρημένου τύπου δεδομένων (ΑΤΔ). Οι ΑΤΔ Πίνακας, Δομή, Σύνολο. Στοιβές, Αναδρομή, Ουρές, Λίστες, Δένδρα, (δυαδικά δένδρα, δυαδικά δέντρα αναζήτησης). Γράφοι (υλοποίηση, αλγόριθμοι). Εφαρμογές.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία:

1. N. Μισυρλής «Δομές Δεδομένων με C», 3^η/2008, (Βιβλιοπωλείο Παπασωτηρίου: Στουρνάρη 23, Αθήνα).

<http://eclass.uoa.gr/courses/D419/>

Αιτήσεις:

Δικαιολογητικά:

1-15 Νοεμβρίου

1) Αίτηση

2) Αντίγραφο πτυχίου