



Ύλη και Βιβλιογραφία Εξεταζόμενων Μαθημάτων Κατατακτηρίων Εξετάσεων

Διακριτά Μαθηματικά

- Στοιχεία Λογικής & Θεωρίας Συνόλων: προτασιακή λογική, στοιχεία πρωτοβάθμιας λογικής, σύνολα, πράξεις συνόλων, πεπερασμένα και άπειρα σύνολα, πεπερασμένοι και άπειροι πληθάρθμοι.
- Τεχνικές Αποδείξεων: μαθηματική επαγωγή (καθώς και πλήρης επαγωγή, αρχή ελαχίστου στοιχείου), διαγωνιοποίηση, εις άτοπον απαγωγή.
- Σχέσεις και Συναρτήσεις: καρτεσιανό γινόμενο, διμελείς και n-μελείς σχέσεις, συναρτήσεις, μερικές διατάξεις και δικτυωτά, σχέσεις ισοδυναμίας και διαμερίσεις συνόλων.
- Στοιχεία Ανάλυσης Αλγορίθμων: ασυμπτωτική συμπεριφορά συναρτήσεων, χειρισμός ασυμπτωτικού συμβολισμού, η έννοια της πολυπλοκότητας αλγορίθμων.
- Βασική Συνδυαστική: κανόνες αθροίσματος και γινομένου, διατάξεις συνδυασμοί και οι επαναληπτικές εκδοχές τους, κατανομή σφαιρών σε κουτιά, αρχή εγκλεισμού-αποκλεισμού, αρχή του περιστερώνα, ειδικές ακολουθίες αριθμών.
- Στοιχεία Θεωρίας Γραφημάτων: βασικοί ορισμοί και εφαρμογές, πολυγραφήματα και βεβαρυμένα γραφήματα, μονοπάτια και κυκλώματα, γραφήματα Euler & Hamilton, επίπεδα γραφήματα, χρωματισμοί γραφημάτων, θεωρία ταιριάσματος (matching).
- Δένδρα: δένδρα και δένδρα με ρίζα, ποσοτικά στοιχεία και βασικά θεωρήματα. Δένδρα Δυαδικής Αναζήτησης. Εφαρμογή: προθεματικοί κώδικες, δένδρα Huffman.
- Γεννήτριες Συναρτήσεις: βασικοί ορισμοί και παραδείγματα, πράξεις, εφαρμογές στη συνδυαστική, εκθετική γεννήτρια συνάρτηση και εφαρμογές.
- Αναδρομικές Σχέσεις: παραδείγματα αναδρομικών σχέσεων, αναδρομικές σχέσεις και ανάλυση αναδρομικών αλγορίθμων, επίλυση γραμμικών αναδρομικών σχέσεων, μέθοδος της χαρακτηριστικής εξίσωσης, επίλυση με γεννήτριες συναρτήσεις.

Προτεινόμενη βιβλιογραφία

- Kenneth H. Rosen. Διακριτά Μαθηματικά και Εφαρμογές τους, 7η έκδοση, Εκδόσεις Τζιόλα, 2014.

Εισαγωγή στην Πληροφορική και τις Τηλεπικοινωνίες

Εισαγωγή στην Επιστήμη των Υπολογιστών , Behrouz Forouzan, Firouz Mosharraf Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 13955 Έκδοση: 2η/2010 ISBN: 978-960-461-366-3	Η Επιστήμη των Υπολογιστών: Μια Ολοκληρωμένη Παρουσίαση , J. Glenn Brookshear Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 13957 Έκδοση: 10η/2009 ISBN: 978-960-461-270-3	
Κεφάλαιο 1. Αριθμητικά συστήματα Αποθήκευση Δεδομένων	Κεφάλαιο 2, Κεφάλαιο 3	Κεφάλαιο 1
Κεφάλαιο 2. Πράξεις, Οργάνωση υπολογιστών.	Κεφάλαιο 4, Κεφάλαιο 5	Κεφάλαιο 2
Κεφάλαιο 3. Λειτουργικά συστήματα	Κεφάλαιο 7	Κεφάλαιο 3
Κεφάλαιο 4. Δίκτυα υπολογιστών και Διαδίκτυο	Κεφάλαιο 6	Κεφάλαιο 4
Κεφάλαιο 5. Αλγόριθμοι	Κεφάλαιο 8	Κεφάλαιο 5
Κεφάλαιο 6. Γλώσσες Προγραμματισμού	Κεφάλαιο 9	Κεφάλαιο 6
Κεφάλαιο 7. Αφαίρεση δεδομένων	Κεφάλαιο 11, Κεφάλαιο 12	Κεφάλαιο 8

Προγραμματισμός I

- Τύποι Δεδομένων και Μεταβλητές στη C
- Εντολές Εισόδου/Εξόδου (οι συναρτήσεις scanf() και printf())
- Τελεστές
- Έλεγχος Προγράμματος (εντολές if, if – else, switch)
- Επαναληπτικοί Βρόχοι (εντολές for, while, do-while, goto)
- Πίνακες (μονοδιάστατοι και δισδιάστατοι)
- Αλφαριθμητικά
- Δείκτες
- Συναρτήσεις
- Αναζήτηση και Ταξινόμηση Πινάκων
- Δομές και Ενώσεις
- Διαχείριση Μνήμης
- Αρχεία (κειμένου και δυαδικά)



Προτεινόμενη βιβλιογραφία

- Γ.Σ. Τσελίκης, Ν.Δ. Τσελίκας, "C: Από τη Θεωρία στην Εφαρμογή", 2η έκδοση, (αυτοέκδοση), 2012. ISBN: 978-960-93-1961-4
- Aitken, Jones, "Πλήρες εγχειρίδιο της C", 6η έκδοση, Εκδόσεις Μ. Γκιούρδας, 2006. ISBN: 978-960-512-491-5
- B. Kernighan, D. Ritchie, "Η γλώσσα προγραμματισμού C", 2η Έκδοση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2008. ISBN: 978-960-461-132-4
- H. Deitel & P. Deitel, "C Προγραμματισμός", 5η έκδοση, Εκδόσεις Α. Γκιούρδας, 2010. ISBN: 978-960-512-590-5
- H. Schildt, "Οδηγός της C", 3η έκδοση, Εκδόσεις Α. Γκιούρδας, 2000. ISBN: 978-960-512-228-7
- K. King, "C Programming – A Modern Approach", Norton & Company, 1996.
- S. P. Harbison & G. L. Steele, "C: A Reference Manual", 5th edition, Prentice Hall, 2002.

