



METADATA

Title: Discrete Mathematical Structures in Computer Science

Other Titles: -

Language: Greek

ISBN: 978-960-603-015-4

Subject: MATHEMATICS AND COMPUTER SCIENCE,
ENGINEERING AND TECHNOLOGY

Keywords: Combinatorics / Algorithms / Graphs / Logic And
Circuits / Relations

Bibliographic Reference: Georgiou, D., Antoniou, E., & Chatzimichailidis, A. (2015). Discrete Mathematical Structures in Computer Science [Undergraduate textbook]. Kallipos, Open Academic Editions. <http://hdl.handle.net/11419/457>

Abstract

Η εξέλιξη της επιστήμης των υπολογιστών στηρίζεται στην έρευνα για την ανάπτυξη υλισμικού, όσο και σε εκείνη που αφορά το λογισμικό (software). Ακρογωνιαίος λίθος στην στήριξη της έρευνας και στις δυο αυτές περιοχές είναι τα διακριτά μαθηματικά. Ειδικότερα, οι περιοχές της μαθηματικής λογικής, της συνδυαστικής, της θεωρίας των γράφων, της γραμμικής άλγεβρας, των κυκλωμάτων με διακόπτες, και αλγεβρικές δομές (όπως τα μονοειδή και οι μηχανές) συμβάλλουν στην ανάπτυξη της επιστήμης των υπολογιστών. Η ενασχόληση με τους τομείς αυτούς των εφαρμοσμένων μαθηματικών επιτρέπει στον ηλεκτρολόγο μηχανικό και στον μηχανικό υπολογιστών να κατανοήσουν τη λειτουργία των υπολογιστικών συστημάτων, καθώς και τη διαχείριση των δικτύων υπολογιστών.

Το ηλεκτρονικό αυτό σύγγραμμα, επιχειρεί να παρουσιάσει μερικές βασικές έννοιες των Διακριτών Μαθηματικών, δηλαδή των μαθηματικών που αναφέρονται στα διακριτά σύνολα. Καθώς το μάθημα των Διακριτών Μαθηματικών διδάσκεται

ως υποχρεωτικό μάθημα στα πρώτα εξάμηνα του προγράμματος σπουδών των πολυτεχνείων, τα κείμενα είναι αναλυτικά και υπάρχουν πολλά διαδραστικά παραδείγματα που συμβάλλουν στην κατανόηση του θέματος. Το περιεχόμενο ακολουθεί τη σειρά των πανεπιστημιακών παραδόσεων του ομότιτλου γνωστικού αντικείμενου, όπως αυτές παρουσιάζονται από το ακαδημαϊκό έτος 1990-91, στο τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών της Πολυτεχνικής Σχολής του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης.

Στόχος του ηλεκτρονικού αυτού συγγράμματος είναι η ανάπτυξη της μαθηματικής σκέψης. Ως εκπαιδευτικό βοήθημα, φιλοδοξεί να εξυπηρετήσει το σκοπό της εκπαίδευσης που είναι η ανάπτυξη της ικανότητας του εγκεφάλου να μαθαίνει, και όχι βέβαια η στείρα αναπαραγωγή της πληροφορίας. Η μεν ικανότητα του «μανθάνειν» επιτρέπει την ανάπτυξη της δημιουργικότητας του μηχανικού, ενώ η στείρα αναπαραγωγή της πληροφορίας δεν επιτρέπει παρά μόνο την αντιγραφή και την επανάληψη.