METADATA

Title: Λογικά κυκλώματα

Other Titles: ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ, ΚΩΔΙΚΕΣ, IEEE-754, ΑΛΓΕΒΡΑ BOOLE, ΠΥΛΕΣ, ΑΠΛΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΩΝ, ΠΟΛΥΠΛΕΚΤΕΣ, ΑΠΟΠΟΛΥΠΛΕΚΤΕΣ, PLA, PLA, PROM, ΜΗΧΑΝΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ, ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΜΝΗΜΗΣ

Language: Greek

ISBN: 978-960-603-228-8

Subject: NATURAL SCIENCES AND AGRICULTURAL SCIENCES, MATHEMATICS AND COMPUTER SCIENCE

Keywords: IEEE-754 / Boolean Algebra / Number Systems / Logic Gates / State Machines

Bibliographic Reference: Giannakopoulos, P. (2015). Λογικά κυκλώματα [Undergraduate textbook]. Kallipos, Open Academic Editions. http://dx.doi.org/10.57713/kallipos-487

Abstract

Στόχος της πρότασης είναι να καλύψει τις ανάγκες των φοιτητών στην ενότητα των λογικών Κυκλωμάτων.
Μελετώνται τα αριθμητικά συστήματα, οι μετατροπές μεταξύ των διαφόρων αριθμητικών συστημάτων, καθώς και την παρουσίασή τους σε μορφή κατάλληλη για χρήση από τα συστήματα των υπολογιστών. Στη συνέχεια δίδονται εφαρμογές τόσο σε κλασικές περιπτώσεις αριθμητικών συστημάτων όσο και με παράσταση κινητής υποδιαστολής IEEE-754. Αναφέρονται οι κυριότεροι κώδικες αναπαράστασης αριθμών καθώς και κώδικες διόρθωσης σφαλμάτων.
Συνδυαστικά κυκλώματα με τη χρήση της άλγεβρας του B oole, καθώς και θέματα που αφορούν στην ανάλυση και στη σύνθεση λογικών κυκλωμάτων με τη βοήθεια λογικών συναρτήσεων όπως και όλοι οι τρόποι απλοποιήσεως αυτών.
Ακολουθιακά κυκλώματα τόσο σε σύγχρονες όσο σε ασύγχρονες εφαρμογές. Δίδεται μεγάλος αριθμός παραδειγμάτων και μελετώνται αυτά τόσο με τον κλασσικό τρόπο όσο και με τα διαγράμματα καταστάσεων
Επίσης δίδονται διάφορα κυκλώματα προσαρμογής καθώς και κυκλώματα για μετατροπές από αναλογικά σε ψηφιακά και αντιστρόφως.
Αναφερόμαστε στο πλέον σύγχρονο τρόπο μελέτης και σχεδίασης λογικών συστημάτων, μέσω προγραμματιζόμενων λογικών διατάξεων, ο τρόπος μελέτης και σχεδιασμού κάθε λογικής συνάρτησης χρησιμοποιώντας τεχνικές PLA, PROM, PAL.
γίνεται αναφορά στο τρόπο εξέλιξης των λογικών κυκλωμάτων και το γοργό ρυθμό ανάπτυξης της τεχνολογίας στον τομέα των μίκρο και νάνο κατασκευών. Δίδεται ιδιαίτερη έμφαση στις μνήμες και στη λειτουργία της Αριθμητικής και λογικής μονάδας (ALU).
Κλασσικές εφαρμογές της καθημερινότητας με χρήση ψηφιακών κυκλωμάτων καθώς και μια ομάδα ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής για την καλύτερη κατανόηση και εμπέδωση συμπεριλαμβάνονται. Τέλος έχει γίνει συμπλήρωση της ύλης με τις νέες χρήσεις στα ψηφιακά των CNTFET και των memristors.

The Project is funded by the National Development Programme 2021-2025 of the Ministry of Education and Religious Affairs and implemented by the Special Account for Research Funds of the National Technical University of Athens and the Hellenic Academic Libraries Link.