



ΔΙΕΘΝΕΣ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής, Υπολογιστών και Τηλεπικοινωνιών  
Πανεπιστημιούπολη Σερρών

---

**ΙΩΑΝΝΗΣ ΚΑΛΟΜΟΙΡΟΣ, Καθηγητής**

---

Τέρμα Μαγνησίας, 62124, Σέρρες, Tel: 23210 49371, e-mail: ikalom@ihu.gr

---

Σέρρες, 13/10/2024

**Προτεινόμενος τίτλος διατριβής:**

Ελληνικά: «Έλεγχος Ηλεκτρικών Φορτίων με Ευφυείς Τεχνικές Διαμόρφωσης Τάσης, που βασίζονται σε κανόνες Κυψελωτών Αυτομάτων»

Αγγλικά: «Electric load control with intelligent voltage modulation techniques, based on cellular automata»

**Θεματική Περιοχή / Πεδίο:**

Power electronics and intelligent techniques

Λέξεις κλειδιά Ελληνικά: Έλεγχος ηλεκτρικών φορτίων, διαμόρφωση τάσης, κυψελωτά αυτόματα

Λέξεις κλειδιά Αγγλικά: Load control, Voltage modulation, cellular automata

**Συνοπτική περιγραφή του προτεινόμενου θέματος (μέχρι 200 λέξεις):**

Στην προτεινόμενη διατριβή θα διερευνηθεί η ανάπτυξη ευφών τεχνικών διαμόρφωσης για τον έλεγχο της εναλλασσόμενης τάσης ηλεκτρικών φορτίων, που συνδέονται στο ηλεκτρικό δίκτυο ενέργειας. Με τις ευφυείς τεχνικές διαμόρφωσης θα αναπτυχθούν νέα πρότυπα σημάτων διαμόρφωσης, περιορίζοντας το υπολογιστικό κόστος που απαιτείται και βελτιστοποιώντας παράλληλα τη λειτουργία των ηλεκτρικών φορτίων. Η επιλογή των Κυψελωτών Αυτομάτων προέρχεται από την ανάγκη να αναπτυχθεί μία ευφυής διάταξη που να προσφέρει πολλαπλές δυνατότητες δημιουργίας και σύνθεσης σημάτων ελέγχου σε ημιαγωγούς ισχύος, που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην διαμόρφωση της εναλλασσόμενης τάσης.

### **Ενδεικτικές Βιβλιογραφικές αναφορές (2-10):**

1. Intelligent Speed-Controller for single-phase induction motors, using fuzzy APWM, G. Zigirkas and J. Kalomiros, in the Proceedings of the 9th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications, (IDAACS'2017), Sept. 21-23, 2017, Bucharest, Romania.
2. Implementation of a V/f motor speed Controller using a matrix Converter and Fuzzy Asymmetrical PWM, G. Zigirkas and J. Kalomiros, in the Proceedings of the 6th International Conference of Modern Circuits and Systems Technologies (MOCAS 2017), Thessaloniki, Greece, May 4-6, 2017.
3. Ευφυείς Τεχνικές Διαμόρφωσης Τάσης Δικτύου, με βάση κανόνες Κυψελωτών Αυτομάτων και υλοποίηση σε διάταξη FPGA, Γ. Ζιγκιρκάς, Διπλωματική Εργασία, ΔΙΠΙΑΕ.
4. Cellular Automata, Theory and Experiments, Howard Gutowitz, The MIT Press, 1991.