

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ 1520

ΑΣΥΡΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟΥ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΩΜΙΚΟΥ ΦΟΡΤΙΟΥ

ΕΥΣΤΑΘΙΟΥ ΑΛΕΞΙΟΣ (5454)

ΕΠΟΠΤΕΥΟΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΤΟΠΑΛΗΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ

ΠΑΤΡΑ 2016

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σε αυτή την πτυχιακή εργασία εξετάζεται η μέθοδος ελέγχου ωμικού φορτίου με χρήση arduino καθώς και η επικοινωνία μεταξύ δυο arduino για την επίτευξη ασύρματου ελέγχου. Για αυτόν τον σκοπό χρησιμοποιήθηκαν 2 διαφορετικά μοντέλα arduino, Uno και micro, το δεύτερο για λόγους μεγέθους, καθώς και ένα χειροποίητο κύκλωμα ελέγχου ωμικού φορτίου, στην συγκεκριμένη περίπτωση λαμπτήρα, το οποίο λαμβάνει υπόψιν την A/C τροφοδοσία η οποία απαιτείται για την εξομοίωση και λειτουργία ενός συνηθισμένου, καθημερινής χρήσεως ωμικού φορτίου. Ο κώδικας γράφηκε στο ελεύθερα παρεχόμενο λογισμικό του arduino, σε γλώσσα C, με επιπρόσθετη χρήση php scripts για την δημιουργία χρηστικής διαδραστικής επιφάνειας.

Ο τίτλος, ασύρματος και ανεξαρτήτου αποστάσεως έλεγχος ωμικού φορτίου, εξηγείται ως εξής: Ασύρματος λόγω επικοινωνίας μεταξύ uno και micro μέσω Bluetooth, ανεξαρτήτου αποστάσεως λόγω της Ethernet shield που χρησιμοποιήθηκε για την επικοινωνία με τον “έξω κόσμο” αν και η χρήση Bluetooth περιορίζει την ουσιαστική απόσταση μεταξύ των δυο arduino σε περίπου 15 μέτρα ανάλογα με τον χώρο. Ο έλεγχος ωμικού φορτίου είναι εμφανής μέσω της χρήσης λαμπτήρα, αν και θα μπορούσε με αλλαγή κυκλώματος ελέγχου να είναι π.χ. θερμοσίφωνα ή καλοριφέρ, αλλά ο λαμπτήρας επιλεχθεί λόγω των άμεσα εμφανών αποτελεσμάτων καθώς και την δυνατότητα πολλαπλών λειτουργιών όπως προσαρμοστικού ελέγχου μέσω φωτοκύτταρου.

Στα πλαίσια της εργασίας υλοποιήθηκαν 4 τρόποι λειτουργίας:

1. Έλεγχος μέσω bluetooth.
2. Έλεγχος μέσω ποντεσιόμετρου.
3. Έλεγχος μέσω φωτοκύταρρου LDR.
4. Αυτόματη λειτουργία με χρήση φωτοκυτταρρου LDR.

Η επιλογή τρόπου ελέγχου γίνεται μέσω 2 διακοπών οι οποίοι βρίσκονται στην μονάδα ελέγχου ωμικού φορτίου.