



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

“ ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΙΑΤΑΞΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΤΟΥ
ΗΛΙΟΥ, ΕΝΟΣ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΠΑΝΕΛ, ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ
ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ”

Μαυραγάνης Σπύρος (ΑΜ : 6898)

Χαρλαύτης Στέφανος (ΑΜ: 6988)

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ:

Χαδέλλης Λουκάς

Τοπάλης Ευάγγελος

ΠΑΤΡΑ, 2021

Περίληψη

Η παρούσα πτυχιακή αφορά την σχεδίαση και κατασκευή μίας διάταξης παρακολούθησης του ήλιου ενός φωτοβολταϊκού πάνελ. Η διάταξη έχει σκοπό τη μεγιστοποίηση της απόδοσης ισχύος ενός φωτοβολταϊκού πάνελ, την καταγραφή δεδομένων (της τάσης, του ρεύματος και της ισχύος) και τον απομακρυσμένο έλεγχο και παρακολούθηση. Η εργασία βασίζεται στην πλατφόρμα των Arduino και απαρτίζεται από δυο arduino, δύο βηματικούς κινητήρες, δύο φωτοβολταϊκά panel, μια ανεμογεννήτρια, ένα γυροσκόπιο και ένα κύκλωμα μέτρησης καταγραφής. Αρχικά, γίνεται μια βιβλιογραφική ανασκόπηση σχετικά με την φωτοβολταϊκή τεχνολογία μέσα στο χρόνο, τα μέρη από τα οποία αποτελείται η κατασκευή καθώς και τη βέλτιστη κλίση του ηλιακού συλλέκτη για την μέγιστη απόδοση, τη προστασία του φωτοβολταϊκού πάνελ. Έπειτα γίνεται αναφορά στις βασικές δυνατότητες του Arduino, το θεωρητικό υπόβαθρο και τα εξαρτήματα που χρησιμοποιήθηκαν για την πραγμάτωση του ηλιακού ιχνηλάτη. Στη συνέχεια αναλύεται ο τρόπος προγραμματισμού που χτίστηκε ο κώδικας καθώς και τα αντίστοιχα σχηματικά σύνδεσης. Επιπλέον, αναλύεται η βάση δεδομένων, ο τρόπος παρουσίασης των δεδομένων αυτών, η ανάλυση τους μέσω γραφημάτων και ο απομακρυσμένος έλεγχος του. Τέλος, τονίζονται βασικές δυνατότητες αλλά και περιορισμοί της συσκευής καθώς επίσης και δυνατότητες για περαιτέρω ανάπτυξη της διάταξης.

Ευχαριστίες

Πρώτα από όλα, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τους εισηγητές της πτυχιακής μας εργασίας, κ. Ευάγγελο Τοπάλη και κ. Λουκά Χαδέλλη, για την πολύτιμη βοήθεια, την καθοδήγηση και το ενδιαφέρον που έδειξε καθ' όλη την διάρκεια εκπόνησης της πτυχιακής μας εργασίας. Επίσης θα θέλαμε, να ευχαριστήσουμε τον κ. Βασίλειο Καψάλη για την ανάγνωση της πτυχιακής ως μέλος της εξεταστικής επιτροπής και τον κ.Χαδέλλη για την παραχώρηση του εργαστηριακού χώρου, που μας βοήθησε στην υλοποίηση της πτυχιακής εργασίας. Τέλος θα θέλαμε να εκφράσουμε θερμές ευχαριστίες προς τις οικογένειες μας, για την αγάπη και την υποστήριξη τους όλα αυτά τα χρόνια. Αφιερώνουμε αυτή την πτυχιακή εργασία στους γονείς μας.