

Θέματα Πτυχιακών Εργασιών

Νικήτας Ν. Καρανικόλας, Καθηγητής ΠαΔΑ,

τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής και Υπολογιστών, Μάρτιος 2022.

Τίτλος: Προσομοιωτής Αυτόματου Εργαστηριακού Αναλυτή

Περιγραφή: Οι εργαστηριακοί αναλυτές εκτελούν εξετάσεις σε βιολογικά υγρά (αίμα, ούρα). Οι εργαστηριακοί αναλυτές υποκαθιστούν παραδοσιακές διαδικασίες και επιτυγχάνουν μεγάλη παραγωγικότητα και υψηλή αξιοπιστία. Οι αναλυτές αυτοί δύναται να επικοινωνούν με Η/Υ (συνήθως σειριακά ή με USB συνδέσεις) και να λαμβάνουν από αυτούς εντολές για να πραγματοποιήσουν εξετάσεις. Όμως οι εργαστηριακοί αναλυτές κοστίζουν ακριβά και δεν είναι πάντα διαθέσιμοι σε εκπαιδευτήρια. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να κατασκευαστεί mini σύστημα που θα δέχεται εντολές για εκτέλεση εξετάσεων και θα αποστέλλει τυχαία αποτελέσματα τα οποία όμως θα είναι συμβατά με το εύρος τιμών της ζητηθείσας εξέτασης. Προτείνεται η χρήση Arduino.

Προαπαιτούμενα: βασικές γνώσεις Medical Informatics

Τίτλος: Έλεγχος Στροφών (τάσης εξόδου) Ανεμογεννήτριας

Περιγραφή: Οι ανεμογεννήτριες μπορούν και παράγουν τάση (διαφορά δυναμικού) μετασχηματίζοντας την ενέργεια του αέρα σε ρεύμα. Η τάση εξόδου μιας ανεμογεννήτριας εξαρτάται από το μήκος της περιέλιξης, την ένταση του μαγνητικού πεδίου (εντός του οποίου στρέφεται ο ρότορας) και την ταχύτητα περιστροφής. Όταν η ανεμογεννήτρια χρησιμοποιείται για φόρτιση συσσωρευτών (μπαταριών) πρέπει η τάση που παράγεται να είναι σχετικά σταθερή. Ο μόνος (καλύτερα εύκολος) τρόπος να ελέγξουμε την τάση εξόδου είναι να ελέγξουμε την ταχύτητα περιστροφής. Αυτό μπορεί να γίνει (ένας τρόπος είναι) με μηχανικό τρόπο (προσαρμόζοντας ένα φρένο στον άξονα περιστροφής της γεννήτριας). Μπορεί επίσης να γίνει με αλλαγή της γωνίας πρόσπτωσης του αέρα στα πτερύγια της ανεμογεννήτριας. Το θέμα αυτό περιλαμβάνει και ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό και επομένως είναι υψηλού κόστους. Για τον έλεγχο του φρένου ή της γωνίας πρόσπτωσης, προτείνεται η χρήση Arduino.

Προαπαιτούμενα: Mechanical Engineering, Electrical Engineering

Τίτλος: Αυτοματισμοί στην πρωτογενή παραγωγή

Περιγραφή: Ένα από τα θέματα που απασχολούν στην πρωτογενή παραγωγή είναι ο έλεγχος και η αυτόματη πραγματοποίηση της ύδρευσης (κυρίως στις μονοεείς καλλιέργειες). Αυτό μπορεί να αυτοματοποιηθεί με δίκτυο σωλήνων ποτισμού και ηλεκτροβάνες που μπορούν να ανοίγουν με κάποια μορφής χρονοπρογραμματισμού. Ο ελεγκτής του συστήματος (αυτός που δίνει εντολή ανοίγματος και κλεισίματος στις ηλεκτροβάνες) μπορεί να είναι ένας μικροελεγκτής ή μικροεπεξεργαστής (ενδεικτικά ένα Arduino). Το σύστημα μπορεί να διαθέτει και άλλους αισθητήρες (sensors). Για παράδειγμα ελεγκτή υγρασίας του εδάφους, κλπ. Αυτό (σύμφωνα με τα παραπάνω) είναι ένα κλειστό σύστημα που δεν επικοινωνεί με τον έξω κόσμο. Μια βελτίωση αυτού του συστήματος είναι η με κάποια μορφή διασύνδεση (δίκτυο γενικού ή ειδικού σκοπού) με ένα χειριστή που μπορεί να βρίσκεται σε μεγάλη απόσταση και να παρακολουθεί (εποπτικά, με κάμερα) ή μέσω μετρήσεων (δεδομένα από αισθητήρες) τη λειτουργία του συστήματος. Αυτός ο χειριστής μπορεί να παρεμβαίνει κατά περίπτωση (ad hoc) και να ενεργοποιεί επιπλέον εντολές ή λειτουργίες στο σύστημα.

Προαπαιτούμενα: Mechanical Engineering, Electrical Engineering