



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Θέμα Διπλωματικής Εργασίας

Σχεδιασμός και κατασκευή ολοκληρωμένου συστήματος καταγραφής και παρακολούθησης περιβαλλοντολογικών συνθηκών σε θερμοκήπιο

Design and implementation of an environmental monitoring and auditing system for a greenhouse

Επιβλέπων: Δρ. Μηνάς Δασυγένης (mdasyg@ieee.org)

Μια ανάγκη που υπάρχει στα θερμοκήπια είναι ο έλεγχος των κλιματολογικών συνθηκών όπως θερμοκρασία και υγρασία, η καταγραφή και η αρχειοθέτηση τους. Ο έλεγχος μπορεί να γίνει από απλούς αναλογικούς διακόπτες έως σύγχρονα ψηφιακά συστήματα. Ασφαλώς, τα πλεονεκτήματα που απορρέουν από τη χρήση σύγχρονων ψηφιακών συστημάτων είναι τόσα πολλά που τα έχουν τοποθετήσει στην πρώτη επιλογή για τους αυτοματισμούς των θερμοκηπίων.

Σε αυτή τη διπλωματική εργασία θα χρησιμοποιηθεί η αρχιτεκτονική arduino προκειμένου να σχεδιαστούν ασύρματα αισθητήρια, τα οποία θα μετράνε τη θερμοκρασία, την υγρασία και ίσως άλλους περιβαλλοντολογικούς παράγοντες (όπως φωτισμό), και θα τα στέλνουν σε ένα πομπό που θα συνδέεται μέσω LAN με έναν υπολογιστή, ο οποίος θα συλλέγει τα δεδομένα, θα τα αποθηκεύει σε βάση δεδομένων και θα δημιουργεί τα κατάλληλα γραφήματα. Η επικοινωνία με τους αισθητήρες θα είναι αμφίδρομη, δηλαδή εκτός από την περιοδική αποστολή των μετρήσεων θα υπάρχει και η δυνατότητα της άμεσης επικοινωνίας και λήψης των τρεχουσών μετρήσεων.

Επίσης, θα μελετηθεί η επεκτασιμότητα του συστήματος και ιδιαίτερα η σύνδεση μέσω ρελέ ή PLC με ηλεκτρικό μηχανισμό ανοίγματος ή κλεισίματος των παραθύρων, της υδρονέφωσης, της ενεργοποίησης ανεμιστήρων όταν τα επίπεδα CO₂ είναι πάνω από τα επιτρεπτά, του φωτισμού κ.α. Αν κατά τη διάρκεια εκπόνησης της διπλωματικής υπάρχουν διαθέσιμα αισθητήρια για άλλους περιβαλλοντολογικούς παράγοντες θα χρησιμοποιηθούν και θα συνδεθούν και αυτά στο σύστημα.

Απαιτήσεις: Προγραμματισμός, Δίκτυα

Πλεονεκτήματα: Ο φοιτητής που θα φέρει εις πέρας αυτή την εργασία θα αποκτήσει μια καλή γνώση του συ-σχεδιασμού υλικού-λογισμικού, της αρκετά δημοφιλούς αρχιτεκτονικής arduino και των απαιτήσεων που προκύπτουν από την υλοποίηση πραγματικών προβλημάτων.