

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Τίτλος Πτυχιακής Εργασίας :

Μελέτη και υλοποίηση συστήματος συλλογής και καταγραφής δεδομένων με Arduino

Σύντομη Περιγραφή

Το Arduino είναι μια υπολογιστική πλατφόρμα βασισμένη σε μια απλή μητρική πλακέτα με ενσωματωμένο μικροελεγκτή Atmel AVR (ATmega328 και ATmega168 στις νεότερες εκδόσεις, ATmega8 στις παλαιότερες) και εισόδους/εξόδους, η οποία μπορεί να προγραμματιστεί με τη γλώσσα Wiring (ουσιαστικά πρόκειται για τη C++ με κάποιες μετατροπές). Το Arduino μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανάπτυξη ανεξάρτητων διαδραστικών αντικειμένων αλλά και να συνδεθεί με υπολογιστή μέσω ειδικών προγραμμάτων. Οι περισσότερες εκδόσεις του Arduino μπορούν να αγοραστούν προ-συναρμολογημένες, ωστόσο το διάγραμμα και πληροφορίες για το υλικό είναι ελεύθερα διαθέσιμα για αυτούς που θέλουν να συναρμολογήσουν το Arduino μόνοι τους.

Οι φοιτητές που θα εκπονήσουν την πτυχιακή θα πρέπει:

- Να μελετήσουν το Arduino και την αρχιτεκτονική του
- Να μελετήσουν και να κατανοήσουν τον προγραμματισμό του
- Να σχεδιάσουν και να υλοποιήσουν το απαραίτητο υλικό και λογισμικό για την ανάπτυξη ενός συστήματος συλλογής και καταγραφής δεδομένων. Συγκεκριμένα το σύστημα θα πρέπει:
 - Να μετρά την θερμοκρασία, υγρασία, ατμοσφαιρική πίεση και φωτεινότητα του περιβάλλοντος μέσω κατάλληλων αισθητήρων
 - Να λαμβάνει μετρήσεις σε τακτά χρονικά διαστήματα και να εμφανίζονται σε οθόνη LCD ενώ θα γίνεται και αποθήκευσή τους σε κάρτα μνήμης SD
 - Να έχει δικό του κύκλωμα ρολογιού, υποστηριζόμενο από μπαταρία ώστε να κρατά ημερομηνία και ώρα ακόμη και όταν το σύστημα είναι κλειστό

Σπουδαστές : 2

Προαπαιτούμενα Μαθήματα :

- Ψηφιακά Κυκλώματα
- Αναλογικά Ηλεκτρονικά
- Αρχιτεκτονική Η/Υ
- Προγραμματισμός I

Η ανάθεση της πτυχιακής θα γίνει με βάση την επίδοση στα μαθήματα αυτά, με ιδιαίτερη βαρύτητα στο εργαστηριακό μέρος κάθε μαθήματος, και οι ενδιαφερόμενοι για την πτυχιακή φοιτητές θα πρέπει να αποστείλουν στον επιβλέποντα καθηγητή αντίγραφο βαθμολογίας από το e-gram σε ηλεκτρονική μορφή.

Εξοπλισμός : Πλατφόρμα Arduino, διάφορα ηλεκτρονικά εξαρτήματα, ράστερ, καλώδια, αισθητήρες κ.λ.π.
(ΠΡΟΣΟΧΗ: Οι φοιτητές που θα αναλάβουν την πτυχιακή θα πρέπει να προμηθευτούν τα ανωτέρω υλικά με

δική τους δαπάνη). Τα όργανα μετρήσεων που θα χρειαστούν για την εκπόνηση της πτυχιακής υπάρχουν στα εργαστήρια του Τομέα και μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τους φοιτητές.

Άλλες απαιτούμενες γνώσεις:

- Καλή γνώση αγγλικών και ιδιαίτερα τεχνικής ορολογίας για μετάφραση των εγχειριδίων χρήσης
- Ικανότητα κατασκευής και διασύνδεσης ηλεκτρονικών κυκλωμάτων

Ο επιβλέπων Καθηγητής
Μαδεμλής Ιωάννης
Μ.Sc Φυσικός-Ραδιοηλεκτρολόγος
Εργαστηριακός Συνεργάτης ΤΕΙ Κεντρικής
Μακεδονίας