



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
& ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

Θέμα Διπλωματικής Εργασίας

Σχεδιασμός και υλοποίηση ενός αυτόνομου θαλάσσιου οχήματος με χρήση arduino

Design and implementation of an autonomous water boat vehicle using arduino

Επιβλέπων: Δρ. Μηνάς Δασυγένης ([mdasyg \(at\) ieee.org](mailto:mdasyg@ieee.org)) – <http://arch.ece.uowm.gr>

Παράλληλα με την συνεχιζόμενη ανάπτυξη της τεχνολογίας χρόνο με τον χρόνο, κάνουν την εμφάνιση τους καινοτόμες εφαρμογές και συσκευές που προσπαθούν να καλυτερεύσουν τον τρόπο ζωής των ανθρώπων. Ένα είδος από αυτές είναι τα αυτόνομα οχήματα των οποίων σκοπός είναι να αντικαταστήσουν κάποιες από τις δύσκολες και επίπονες εργασίες.

Στην παρούσα διπλωματική θα σχεδιαστεί και θα υλοποιηθεί ένα αυτόνομο θαλάσσιο όχημα το οποίο θα συνδέεται στο διαδίκτυο και θα ακολουθεί μια διαδρομή ορισμένη από τον χρήστη, καταγράφοντας την. Συγκεκριμένα θα σχεδιαστεί ένα όχημα τύπου τηλεκατευθυνόμενο, στο οποίο θα τοποθετηθούν ένας πομποδέκτης, η πλακέτα arduino, μια επαναφορτιζόμενη μπαταρία, η πλακέτα gps με την πυξίδα, το σέρβο μοτοράκι, το DC μοτοράκι με τον οδηγό του, μία κάμερα με τον πομπό της και ένα LED. Ο χρήστης μέσω ενός πομποδέκτη συνδεδεμένο σε ασύρματη συσκευή, θα στέλνει και θα λαμβάνει δεδομένα με το όχημα χρησιμοποιώντας μια εφαρμογή ειδική για τον σκοπό αυτό. Καθώς θα προβάλλονται σε ζωντανή ροή τα δεδομένα από το όχημα, ο χρήστης θα μπορεί να επιλέξει νέα σημεία στα οποία θα πρέπει να κατευθυνθεί το όχημα.

Τα οφέλη ενός αυτόνομου θαλάσσιου οχήματος είναι πολλά. Αρχικά, θα εξαφανίσει την ανάγκη ύπαρξης οδηγού και ίσως πληρώματος στο όχημα επιφέροντας κέρδη, θα επιτρέπει τον έλεγχο και την ανάλυση υδάτων δυσπρόσιτα στον άνθρωπο, θα παρέχει πληθώρα δεδομένων από αισθητήρες (Θερμοκρασίας, χαρτογράφησης) εξ αποστάσεως και θα είναι ευκολότερα προσβάσιμα. Τέλος θα ενισχυθεί η ακρίβεια κατεύθυνσης και πλεύσης της βάρκας σε ακραίες συνθήκες.

Απαιτήσεις: Ηλεκτρονική, Προγραμματισμός σε C++, Ενσωματωμένα Συστήματα

Πλεονεκτήματα: Ο φοιτητής μετά το πέρας της εργασίας θα λάβει γνώση της διαδικασίας λειτουργίας των ηλεκτρονικών εξαρτημάτων, του προγραμματισμού για την εκμετάλλευση των δυνατοτήτων τους, της διαδικασίας σύνδεσης μέσω ασύρματου δικτύου και της λειτουργίας του λογισμικού με το οποίο θα διαχειρίζεται το όχημα.