



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ & ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

Προτεινόμενο θέμα Διπλωματικής Εργασίας Ακαδημαϊκού Έτους 2020-2021

Τίτλος Εργασίας: Ανάπτυξη ασύρματου δικτύου αισθητήρων και ενεργοποιητών για την αυτοματοποίηση της λειτουργίας ηλεκτροστατικού επιταχυντή, με χρήση τεχνολογιών LPWAN.

Επιβλέπων Καθηγητής: Αικατερίνη Ζαχαριάδου- Παναγιώτης Παπαγέωργας

Απαραίτητες γνώσεις: Γνώσεις προγραμματισμού μικροελεγκτών, βασικά στοιχεία ασύρματων δικτύων αισθητήρων, γνώση τεχνολογιών LPWAN.

Επικοινωνία: Αικατερίνη Ζαχαριάδου, e-mail: zacharia@uniwa.gr

Παναγιώτης Παπαγέωργας, e-mail: ppapag@uniwa.gr

Σύντομη περιγραφή:

Η ανάπτυξη του συστήματος ασύρματου ελέγχου προκύπτει από την ανάγκη λειτουργίας του ηλεκτροστατικού επιταχυντή, με σημαντικά μικρότερο κόστος σε σχέση με την υπάρχουσα δομή και λειτουργία του.

Η παρούσα διπλωματική αποσκοπεί στην ανάπτυξη μίας ανοικτού κώδικα (open-source), χαμηλού κόστους και αξιόπιστης πλατφόρμας ελέγχου των τροφοδοτικών υψηλής τάσης του ηλεκτροστατικού επιταχυντή Tandem ο οποίος λειτουργεί στο Εθνικό Κέντρο Έρευνας Φυσικών Επιστημών (ΕΚΕΦΕ) «Δημόκριτος». Συγκεκριμένα, στοχεύει στην πλήρη ανάπτυξη ενός συστήματος το οποίο θα υλοποιηθεί με

ασύρματους κόμβους όπου οι ενεργοποιητές θα μεταφέρουν σε συνθήκες πραγματικού χρόνου τα δεδομένα τους μέσω LPWAN και κατάλληλο «λογισμικό-middleware», προκειμένου να διασφαλιστεί η απρόσκοπτη απομακρυσμένη επικοινωνία για τον έλεγχο δέκα τροφοδοτικών υψηλής τάσης του επιταχυντή τα οποία επιτρέπουν τον έλεγχό τους μέσω σειριακών πρωτοκόλλων.

Βιβλιογραφία

- Ανάπτυξη συστήματος ασύρματου ελέγχου του επιταχυντή Tandem, Μαρόγλου Ηλίας, πτυχιακή εργασία
- «Cost-effective control and monitoring of a Tandem accelerator using IoT wireless technologies», Elias Maroglou et al. , υπό δημοσίευση στα πρακτικά του συνεδρίου 10th International Conference on Modern Circuits and Systems Technologies, MOCAST 2021