

Τομέας Αρχιτεκτονικής Υπολογιστών και Βιομηχανικών Εφαρμογών
Επιβλέπων: Δρ. Ι. Καλόμοιρος, Αναπλ. Καθηγητής, ikalom@teicm.gr

ΘΕΜΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Σχεδίαση και υλοποίηση απλού παλμογράφου με Raspberry Pi

Ένας εργαστηριακό όργανο με πολλές εφαρμογές στις εργαστηριακές μετρήσεις είναι ο παλμογράφος. Το όργανο αυτό μετρά μεταβαλλόμενη τάση σε σημεία ενός κυκλώματος και την προβάλλει σε οθόνη. Οι λειτουργίες συλλογής μετρήσεων και απεικόνισης σε οθόνες διευκολύνονται με χρήση νέων υπολογιστικών συστημάτων μικρού μεγέθους και χαμηλού κόστους, όπως το Raspberry Pi.

Στην προτεινόμενη πτυχιακή εργασία ο φοιτητής/φοιτήτρια θα μελετήσει και θα σχεδιάσει ένα σύστημα λήψης και απεικόνισης μετρήσεων ενός ή δύο καναλιών, με ρυθμιζόμενη δυναμική περιοχή ανάμεσα στα όρια 0V και +5V. Η ανάλυση θα είναι το λιγότερο 6 bits, μέχρι 10 bits και ο ρυθμός δειγματοληψίας θα πρέπει να ξεπερνά τα 100KHz. Το σύστημα θα στηρίζεται στο Raspberry Pi και θα μπορεί να προβάλλει τις μετρήσεις σε μικρή οθόνη LCD ή/και να μεταφέρει τις μετρήσεις σε υπολογιστικό σύστημα για προβολή, αποθήκευση ή επεξεργασία, κάνοντας χρήση τυπικών θυρών διασύνδεσης, όπως I2C, UART ή USB. Για το σκοπό της λήψης των μετρήσεων θα αναπτυχθεί εφαρμογή ξενιστή σε περιβάλλον της επιλογής του φοιτητή.

Αριθμός σπουδαστών: 1

Απαραίτητες γνώσεις και προαπαιτούμενα μαθήματα:

1. Προγραμματισμός Συστημάτων Πραγματικού Χρόνου
2. Αρχιτεκτονική Υπολογιστών

Βιβλιογραφία

<https://www.raspberrypi.org/magpi-issues/MagPi24.pdf>

Επικοινωνία: Ι. Καλόμοιρος, Αναπληρωτής Καθηγητής (ikalom@teiser.gr)