



Θέμα Διπλωματικής Εργασίας

Σχεδιασμός και Υλοποίηση ενός ασύρματου πίνακα led για την καταγραφή score, με συνοδευτική υποστηρικτική εφαρμογή κινητού τηλεφώνου Android και ιστοσελίδα διαχείρισης

Design and Implementation a personal portable led screen score for basketball, with a wireless control, a smartphone application and a supporting website

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

Τα τελευταία χρόνια υπάρχει μια διαρκής και ολοένα αυξανόμενη τάση της χρήσης ποικίλων φορητών συσκευών ή εξαρτημάτων και της διασύνδεσης αυτών με το διαδίκτυο. Τα πλεονεκτήματα που απορρέουν από τη χρήση φορητών ψηφιακών συστημάτων είναι τόσα πολλά που τα έχουν τοποθετήσει στην πρώτη επιλογή των καταναλωτών. Επιπλέον, η διασύνδεσή τους με το διαδίκτυο, πραγματοποιείται για να ενισχύσει τη λειτουργικότητα και τον έλεγχο των διασυνδεδεμένων συσκευών, προσδίδοντας νέα χαρακτηριστικά ή τρόπους χρήσης που απουσίαζαν από τον αρχικό σχεδιασμό της συσκευής.

Στην παρούσα διπλωματική εργασία, πρόκειται να σχεδιαστεί και να κατασκευαστεί μια χαμηλού κόστους φορητή οθόνη led καταγραφής score. Πιο συγκεκριμένα, θα πρόκειται για μια 4-digit 7-segment οθόνη, που θα λειτουργεί με μπαταρία 12V και θα αποτελείται από ένα Arduino, το οποίο θα ρυθμίζει τις μονάδες LED. Επιπλέον θα χρειαστεί ένα Raspberry PI, το οποίο θα περνάει τις εντολές στο Arduino και θα μπορεί να φιλοξενήσει την web εφαρμογή διαχείρισης του πίνακα. Μερικά από τα χαρακτηριστικά του πίνακα score θα είναι ένα τετραψήφιο χρονόμετρο με δυνατότητα Up Counter και Counter Down, ένδειξη ώρας (RTC), χρονόμετρο επίθεσης δύο ψηφίων και ένας μετρητής περιόδου.

Για το χειρισμό του πίνακα θα υπάρχουν τρεις πιθανοί τρόποι ασύρματης διαχείρισης:

1. μέσω μιας εφαρμογής Android,
2. μέσω ενός τηλεχειριστήριου (πχ σε μορφή ρολογιού χειρός) τυπωμένο σε 3D εκτυπωτή,
3. και μέσω μια υποστηρικτικής ιστοσελίδας.

Όσον αφορά τα πρωτόκολλα επικοινωνίας μεταξύ των εξαρτημάτων, υπάρχει μεγάλη γκάμα επιλογής, ωστόσο θα επιλεγεί εκείνο το οποίο θα μπορεί να

προσφέρει την καλύτερη και αποτελεσματικότερη διασύνδεση μεταξύ όλων των εξαρτημάτων.

Απαιτήσεις: Αρχιτεκτονική, Ψηφιακή Σχεδίαση, Ενσωματωμένα συστήματα Προγραμματισμός Διαδικτύου, Προγραμματισμός Android.

Πλεονεκτήματα: Ο φοιτητής που θα φέρει εις πέρας αυτή την εργασία θα αποκτήσει μια καλή γνώση του σχεδιασμού ψηφιακών συστημάτων καθώς και μια καλή γνώση των σύγχρονων μεθόδων ανάπτυξης εφαρμογών διαδικτύου, του προγραμματισμού σε κινητά τηλέφωνα και εκτύπωσης σε 3D εκτυπωτή. Η ενασχόλησή του με αυτό το θέμα θα του δώσει τα κατάλληλα εφόδια για να ασχοληθεί με το σχεδιασμό σύνθετων εφαρμογών που συνδέονται μεταξύ τους με διάφορα πρωτόκολλα επικοινωνίας, της διεπαφής hardware-software και λειτουργικών συστημάτων.