



Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα

Τ.Ε.Ι. ΠΕΙΡΑΙΑ

Τμήμα Ηλεκτρονικών

Τεχνολογίες βελτιστοποιημένου ελέγχου διατάξεων φωτισμού βασισμένων σε LED με ενσύρματα και ασύρματα δίκτυα

Πτυχιακή Εργασία

Φοιτητής: Γρηγοράτος Φαίδων
ΑΜ: 36893

Επιβλέπων Καθηγητής

ΔΡ. ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΑΣ
ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε. ΑΕΙ
ΠΕΙΡΑΙΑ Τ.Τ

Ημερομηνία:
14/6/2017

Περίληψη

Η τεχνολογία στις μέρες μας ασκεί τεράστια επίδραση σε όλα τα επίπεδα ζωής του ανθρώπου, η μεγάλη άλλωστε άνοδος του βιοτικού επιπέδου του οφείλεται κατά ένα μεγάλο μέρος και στην ανάπτυξη της. Ένα πρόσφατο και πολλά υποσχόμενο επίτευγμα είναι ο τομέας του Διαδικτύου και ειδικότερα του Διαδικτύου των πραγμάτων (Internet of Things).

Σε αυτόν τον συγκεκριμένο τομέα έχουν δημιουργηθεί πολλές εταιρείες που σκοπό έχουν τον έλεγχο και την επικοινωνία μεταξύ των συσκευών. Μια μορφή της τεχνολογίας του Διαδικτύου των πραγμάτων αναλύεται και στην παρούσα πτυχιακή εργασία που αφορά στις διατάξεις φωτισμού βασισμένες σε φωτοεκπέμπουσες διόδους (LED) ως προς τον έλεγχο και την επικοινωνία τους με ασύρματα και ενσύρματα μέσα. Οι παραπάνω διατάξεις χρησιμοποιούν ορισμένες τοπολογίες ως προς την τροφοδοσία τους με συνεχές ρεύμα (DC). Ενώ ο έλεγχος τους επιτυγχάνεται με τους μικροελεγκτές. Ένας από αυτούς είναι και ο μικροελεγκτής “CC2530” της Texas Instruments.

Όσον αφορά τις ενσύρματες και ασύρματες επικοινωνίες, αυτές χρησιμοποιούνται από τις τεχνολογίες διατάξεων φωτισμού για τον έλεγχο “εξ αποστάσεως”. Από τις μεν ενσύρματες επικοινωνίες αυτές που ενδείκνυνται για τον έλεγχο του φωτισμού είναι το “DMX512” και το “L.I.N” (Local Interconnect Network). Από τις ασύρματες δε εκείνη που ξεχωρίζει είναι του Zigbee λόγω της χαμηλής κατανάλωσης ισχύος, αλλά και του γρήγορου ρυθμού μετάδοσης που κατά κύριο λόγο οφείλεται στο μικρό όγκο δεδομένων που μεταφέρει.

Τέλος παρατηρείται συνεχής αύξηση και ανάπτυξη των διατάξεων φωτισμού με φωτοεκπέμπουσες διόδους σε πληθώρα εφαρμογών. Μια από αυτές τις εφαρμογές αποτελεί και το “έξυπνο σπίτι” (Smart home) που αρχίζει και γίνεται πραγματικότητα όπως και “οι έξυπνες πόλεις” (Smart cities) που στόχο τους έχουν την εξοικονόμηση ενέργειας που είναι καθοριστική και απαραίτητη για το περιβάλλον και την προστασία του.