

Ανάπτυξη IoT Συστήματος Εποπτείας

Ο στόχος της Διπλωματικής Εργασίας είναι η μελέτη και η ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου IoT (Internet of Things) συστήματος εποπτείας το οποίο θα περιλαμβάνει:

- Υλοποίηση ακραίων συσκευών εξοπλισμένων με κάμερες, αισθητήρες κίνησης, θέσης, καπνού, υγρασίας, θερμοκρασίας, κτλ.
- Ανάπτυξη εφαρμογής μέσω της οποίας ο χρήστης θα ενημερώνεται, σε πραγματικό χρόνο, για πιθανά συμβάντα (ανίχνευση κίνησης, φωτιάς, πλημμύρας, αλλαγή θέσης κλπ.) μέσω ειδοποιήσεων (push notifications and/or SMSs) σε φορητές συσκευές. Επιπλέον, ο χρήστης θα μπορεί να ενεργοποιεί/απενεργοποιεί το σύστημα « συναγερμού » απομακρυσμένα αλλά και να έχει πρόσβαση στα δεδομένα των ακραίων συσκευών/αισθητήρων σε πραγματικό χρόνο καθώς και τα ιστορικά δεδομένα.

Τα δεδομένα από τα ακραία στοιχεία (μετρήσεις, alarms, κτλ.) θα συλλέγονται σε πύλη (gateway) που θα κατασκευαστεί στο πλαίσιο της διπλωματικής και θα αποστέλλονται σε υποδομή backend είτε μέσω δικτύου κινητής τηλεφωνίας (3G/4G), είτε μέσω WiFi αν είναι διαθέσιμο.

Μεγάλη έμφαση θα δοθεί στην ανάλυση των ενεργειακών απαιτήσεων (αυτονομία των ακραίων στοιχείων και της πύλης), στη μελέτη και ανάπτυξη των αντίστοιχων στοιχείων καθώς και στην ελαχιστοποίηση των (απαραίτητων) δεδομένων προς αποστολή, ιδιαίτερα αν η αποστολή γίνεται μέσω δικτύου κινητής τηλεφωνίας.

Η διπλωματική εργασία θα πραγματοποιηθεί σε συνεργασία με την COSMOTE.

Σχετικοί Σύνδεσμοι:

- <https://www.raspberrypi.org/>
- <http://mqtt.org/>
- <http://www.z-wave.com/>
- <https://docs.particle.io/guide/getting-started/start/photon/>
- <http://www.esp8266.com/wiki/doku.php>
- <https://home-assistant.io/>

Σχετικές Γνώσεις:

- Linux, Python, Basic bash scripting, javascript, C/ C++

Επικοινωνία:

Ε.Δ. Συκάς (sykas@cn.ntua.gr), Γ.Λ. Λυμπερόπουλος (glimperop@cosmote.gr)