

Εφαρμογές IoT για την προστασία της άγριας πανίδας

Ο στόχος της Διπλωματικής Εργασίας είναι η υλοποίηση μιας λύσης IoT για την ανίχνευση της παρουσίας άγριων ζώων σε περιοχές αυξημένου περιβαλλοντολογικού ενδιαφέροντος (βλ. διαβάσεις άγριας πανίδας κοντά σε μεγάλους αυτοκινητόδρομους), η οποία περιλαμβάνει την ανάπτυξη:

- Ακραίων στοιχείων (activity detectors, cameras, WAN modules, κτλ.) και
- Υποδομής Backend (MQTT broker, database, streaming server, graphical environment) μέσω της οποίας τα δεδομένα που θα συγκεντρώνονται από τα ακραία στοιχεία θα είναι διαθέσιμα στους αρμόδιους φορείς.

Θα γίνει μελέτη και συγκριτική δοκιμή εναλλακτικών πλατφορμών IoT (βλ. RaspberryPi, Waspote Libelium, κλπ.), τεχνολογιών WAN (3G/4G, LoRaWAN, NB-IoT), αισθητήρων (motion detection, cameras, temperature, luminosity, κτλ.) όσον αφορά την καταλληλότητά τους για τη συγκεκριμένη εφαρμογή. Λόγω της απουσίας δικτύου ηλεκτρικής ενέργειας στο εν λόγω περιβάλλον, ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στην ενεργειακή αυτονομία των ακραίων στοιχείων, ώστε να επιτευχθεί αδιάλειπτη λειτουργία για αρκετά μεγάλα χρονικά διαστήματα, μέσω τροφοδοσίας τους από φωτοβολταϊκές κυψέλες και σύστημα συσσωρευτών.

Η διπλωματική εργασία θα πραγματοποιηθεί σε συνεργασία με την COSMOTE.

Σχετικοί Σύνδεσμοι:

- <https://www.raspberrypi.org/>
- <http://www.libelium.com/products/waspote/>
- <https://www.thethingsnetwork.org/wiki/LoRaWAN/Home>
- <https://www.u-blox.com/en/narrowband-iot-nb-iot>
- <http://mqtt.org/>

Σχετικές Γνώσεις:

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

Επικοινωνία:

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