

Περιγραφή/Στόχος Διπλωματικής Εργασίας

Εφαρμογή NB-IoT για την παρακολούθηση κλίσης κεραιών

Σκοπός της διπλωματικής εργασίας είναι η μελέτη και η ανάπτυξη ολοκληρωμένης λύσης, που θα επιτρέπει την απομακρυσμένη παρακολούθηση της κλίσης τηλεπικοινωνιακών κεραιοσυστημάτων. Πιο συγκεκριμένα, θα γίνει ανάπτυξη και παραμετροποίηση ενός αισθητήρα «ακριβείας», χαμηλού κόστους, βασισμένο στο πρωτόκολλο επικοινωνίας NB-IoT (Narrowband IoT), που θα επιδιώκει:

- Αυτονομία (τουλάχιστον 2 χρόνια χωρίς επαναφόρτιση), με την χρήση λειτουργιών deep sleep ή/και κατάλληλα διαστασιολογημένων ηλιακών πάνελ (PV).
- Καταγραφή της κλίσης ανά τακτά διαστήματα και συλλογή της πληροφορίας σε κεντροποιημένο σύστημα αποθήκευσης, επεξεργασίας και οπτικοποίησης.
- Αποστολή ειδοποιήσεων (alerts), όταν η κλίση είναι εκτός των επιτρεπτών ορίων.

Στο πλαίσιο της διπλωματικής θα γίνει μελέτη της επίδρασης της θερμοκρασίας στις μετρήσεις κλίσης, η διάρκεια των συσσωρευτών σε σχέση με των αριθμό μετρήσεων (π.χ. ανά ημέρα) με/ή χωρίς PV, σύγκριση της NB-IoT based λύσης με άλλες WiFi-based διαθέσιμες λύσεις (NodeMCU, Particle Photon).

Η διπλωματική εργασία θα πραγματοποιηθεί σε συνεργασία με την COSMOTE.

Σχετικοί Σύνδεσμοι:

- https://en.wikipedia.org/wiki/Narrowband_IoT
- <https://docs.pycom.io/datasheets/development/fipy.html>
- <https://arxiv.org/pdf/1810.00847.pdf>
- <http://www.telecomhall.com/what-is-antenna-electrical-and-mechanical-tilt-and-how-to-use-it.aspx>

Σχετικές Γνώσεις:

- Linux, Python, basic bash scripting, etc.

Επικοινωνία:

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