

Περιγραφή/Στόχος Διπλωματικής Εργασίας

Ανάπτυξη Toolkit για Energy Data Analytics εφαρμογές IoT

Τα τελευταία χρόνια με την εξάπλωση των αισθητήρων που είναι συνδεδεμένοι στο διαδίκτυο (Internet of Things - IoT) χρειάζεται να αποθηκεύονται μαζικά δεδομένα μετρήσεων σε μεγάλους ρυθμούς ή αλλιώς δεδομένα χρονοσειρών (TimeSeries Data). Στο περιβάλλον του IoT καλούμαστε εκτός από την δικτυακή συλλογή των μετρήσεων να κάνουμε και διαχείρισή. Σκοπός της διπλωματικής εργασίας είναι η ανάπτυξη ενός framework/toolkit το οποίο αξιοποιώντας τεχνικές data analytics (neural network και machine learning) θα επιτρέπει τη συστηματική ανάλυση/επεξεργασία δεδομένων κατανάλωσης ενέργειας (historical και real-time). Πιο συγκεκριμένα, το toolkit που θα αναπτυχθεί θα πρέπει να έχει τις παρακάτω δυνατότητες:

- Energy consumption forecasting σε long-term, mid-term και day-ahead επίπεδο
- Pattern recognition και anomaly detection capabilities

Η υλοποίηση θα στηρίζεται κυρίως στην αξιοποίηση ήδη υπάρχοντων εργαλείων (e.g., TensorFlow, Python/R toolkits, Facebook Prophet, Kapacitor).

Η διπλωματική εργασία θα πραγματοποιηθεί σε συνεργασία με την COSMOTE.

Σχετικοί Σύνδεσμοι:

<https://www.analyticsindiamag.com/time-series-forecasting-methods-in-python/>

<https://mapr.com/blog/deep-learning-tensorflow/>

<https://www.influxdata.com/time-series-platform/kapacitor/>

<https://machinelearningmastery.com/time-series-forecasting-methods-in-python-cheat-sheet/>

<https://github.com/facebook/prophet>

Σχετικές Γνώσεις:

Linux, Python, basic Bash scripting, C/C++, R

Επικοινωνία:

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