



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

**Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
«Τεχνολογίες και Υπηρεσίες Ευφυών Συστημάτων
Πληροφορικής και Επικοινωνιών»**

Περιγραφή Προτεινόμενης Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας

Τίτλος: Διερεύνηση, Ανάλυση και βελτιστοποίηση κατανεμημένων μοντέλων πρόγνωσης ενεργειακής κατανάλωσης με το εργαλείο Ray		
Επόπτης:	B. Ταμπακάς	e-mail: tampakas@uop.gr
Εκπαιδευτικοί Στόχοι: <ul style="list-style-type: none">• Σε βάθος εξοικείωση με τα έξυπνα ενεργειακά περιβάλλοντα• Σε βάθος εξοικείωση με γνωστά κατανεμημένα εργαλεία ελέγχου και ανάλυσης• Ανάπτυξη σχετικής εφαρμογής		
Σύντομη Περιγραφή: <p>Η διπλωματική εργασία επικεντρώνεται στη χρήση τεχνολογιών κατανεμημένου υπολογισμού μεγάλων δεδομένων. Τα δεδομένα ενέργειας προέρχονται από αισθητήρες και μετρητές ενέργειας. Μπορεί να είναι είτε σε batch είτε streaming δεδομένα. Η επεξεργασία τους θα πρέπει να γίνεται και στις 2 περιπτώσεις με μεγάλη ταχύτητα και να εξάγει αποτελέσματα που θα οδηγούν σε λήψη αποφάσεων. Θα πρέπει να μελετηθεί ένα σύνολο αλγορίθμων τελευταίας γενιάς τόσο για την πρόγνωση κατανάλωσης όσο και παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας. Τα προγνωστικά μοντέλα θα πρέπει να δίνουν αποτελέσματα σε διαφορετικά χρονικά παράθυρα (βραχυπρόθεσμες, μεσοπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες προβλέψεις) και να γίνει ενδελεχής σύγκριση των αποτελεσμάτων τους (benchmarking). Βασικός στόχος είναι η βελτιστοποίηση των αλγορίθμων με στόχο την όσο το δυνατό πιο ακριβή πρόβλεψη της επόμενης κατάστασης του συστήματος, ώστε σε ένα περιβάλλον smart grid να μπορούν να εφαρμοστούν οι βέλτιστες αποφάσεις και εμπορικές πολιτικές μεταξύ παρόχων και καταναλωτών. Το σύστημα θα πρέπει να διασυνδέεται με dashboard ελέγχου όπου να φαίνονται τα αποτελέσματα και να ολοκληρωθεί με περιβάλλον smart grid μέσω των κατάλληλων interfaces.</p>		
Βιβλιογραφία <p>Ray: A Distributed Framework for Emerging AI Applications, Philipp Moritz, Robert Nishihara et al., OSDI '18.</p> <p>Simple and Automatic Distributed Machine Learning on Ray, Hao Zhang et al., KDC 2021</p>		
Η διατριβή περιλαμβάνει: <ul style="list-style-type: none">[] Σχεδιασμό και ανάπτυξη συστήματος[] Συγκριτική μελέτη και πλαίσιο αξιολόγησης[] Ανάλυση και σχεδιασμό μοντέλου		

☐ Θεωρητική μελέτη ανάπτυξη αλγορίθμων

☐ Άλλο: (περιγράψτε)

Προαπαιτούμενα και προϋποθέσεις: