

# Εντοπισμός Ακραίων Τιμών σε Ροές Δεδομένων Μεγάλης Κλίμακας

## Επιστημονικές Περιοχές:

**Κύρια Περιοχή:** Εντοπισμός ακραίων τιμών & Δεδομένα Μεγάλης Κλίμακας (Big Data)

**Δευτερεύουσα Περιοχή:** Ευφυή συστήματα ανάλυσης δεδομένων

## Περιγραφή:

Στο πλαίσιο της διπλωματικής αυτής εργασίας θα γίνει σχεδιασμός κι ανάπτυξη ενός μοντέλου ανάλυσης και εντοπισμού ακραίων τιμών (outliers) σε δεδομένα μεγάλης κλίμακας (Big Data). Η ανάλυση και ο εντοπισμός των ακραίων τιμών θα αφορά κυκλοφοριακά δεδομένα τόσο ιστορικά (batch analysis) όσο και σχεδόν σε πραγματικό χρόνο (near real-time) με τη χρήση αλγορίθμων μηχανικής μάθησης. Σκοπός ανάπτυξης του μοντέλου θα είναι ο εντοπισμός των ακραίων τιμών και η περαιτέρω ανάλυσή τους, με τη χρήση σύγχρονων μεθόδων μηχανικής μάθησης, στο πλαίσιο της ανάπτυξης Συστημάτων Ευφυών Μεταφορών.

Η πορεία υλοποίησης της διπλωματικής θα περιλαμβάνει τα κάτωθι στάδια:

- Μελέτη και αναζήτηση της σχετικής με το θέμα της διπλωματικής βιβλιογραφίας για τον εντοπισμό και τη μελέτη των state-of-the-art εργαλείων και μεθόδων.
- Ανάπτυξη κώδικα για την ανάκτηση/εισαγωγή κυκλοφοριακών δεδομένων που βρίσκονται διαθέσιμα είτε διαδικτυακά (publicly available) είτε θα δημιουργηθούν (custom-made).
- Προ-επεξεργασία ανακτημένων δεδομένων και μετασχηματισμός αυτών σε μορφή που εξυπηρετεί τις ανάγκες των αλγορίθμων ανάλυσής τους
- Αναζήτηση και δοκιμή μοντέλων ανάλυσης κι εξαγωγής δεδομένων με αλγορίθμους κατηγοριοποίησης και πρόβλεψης, με και χωρίς τη χρήση μηχανικής μάθησης
- Σύγκριση και αξιολόγηση αποτελεσμάτων για την επιλογή της αποδοτικότερης μεθόδου για τον εντοπισμό και την ανάλυση των ακραίων τιμών, με βάση τα κυκλοφοριακά δεδομένα που εξετάστηκαν

## Απαιτήσεις:

- Γνώση προγραμματισμού (Python, SQL, NoSQL)
- Εξοικείωση με απλές έννοιες Δεδομένων Μεγάλης Κλίμακας (Big Data) κι εφαρμογές τύπου REST
- Τήρηση χρονοδιαγράμματος-Υψηλή διαθεσιμότητα

## Αριθμός ατόμων:

1

## Στοιχεία επικοινωνίας:

Θ. Αλεξάκης ([talexakis@cn.ntua.gr](mailto:talexakis@cn.ntua.gr)), Ν. Πεππές ([npeppes@cn.ntua.gr](mailto:npeppes@cn.ntua.gr)), Ε. Δ. Συκάς ([sykas@cn.ntua.gr](mailto:sykas@cn.ntua.gr))