

## **Εύρεση νέων ειδησεογραφικών πηγών**

*Βαρλάμης - Τσερπές - Δημητρακόπουλος*

Στόχος της εργασίας είναι ο εντοπισμός ειδησεογραφικών πηγών με αξιοποίηση μηχανών αναζήτησης, APIs κοινωνικών δικτύων κλπ. Για το σκοπό αυτό θα πρέπει να αναπτυχθεί μηχανισμός που θα δέχεται μια λίστα από αρχικές πηγές (π.χ. RSS feeds) θα αντλεί από αυτά τις τρέχουσες ειδήσεις και θα επιχειρεί να αναζητήσει επιπλέον πηγές που αναφέρουν τις ειδήσεις αυτές μέσω των κοινωνικών δικτύων και των μηχανών αναζήτησης. Σε δεύτερο επίπεδο, θα ελέγχει αν οι υποψήφιες πηγές αφορούν πραγματικά πηγές ειδήσεων ή όχι και θα ενημερώνει τη σχετική βάση (μετά)δεδομένων.

Επιπλέον η εφαρμογή θα επισκέπτεται συστηματικά τις ήδη καταγεγραμμένες πηγές και θα εξετάζει αν υπάρχουν ενημερώσεις στο περιεχόμενό τους με στόχο να ενημερώνει μεταδεδομένα σχετικά με το ρυθμό ενημέρωσης του περιεχομένου.

## **Εντοπισμός σχολιαζόμενων απόψεων (aspects) προϊόντων**

*Βαρλάμης - Δημητρακόπουλος - Μιχαήλ*

Στόχος της εργασίας είναι να αναλύει μηνύματα που αναρτώνται σε μέσα κοινωνικής δικτύωσης και αφορούν επώνυμες οντότητες (προϊόντα, πρόσωπα ή φορείς), και να εξάγει τις απόψεις που σχολιάζονται για κάθε οντότητα. Το πεδίο έρευνας περιγράφεται διεθνώς ως aspect-based opinion mining και αφορά συνήθως κριτικές προϊόντων. Προσεγγίζεται συχνά με τεχνικές ανάλυσης υποκρυπτόμενων θεμάτων (latent dirichlet analysis), όπου ως θέματα σε ένα κείμενο κριτικής θεωρούνται οι εξαγόμενες απόψεις (aspects). Εναλλακτικά προσεγγίζονται με γραμματική/συντακτική ανάλυση του κειμένου και εστιάζουν κυρίως στα ουσιαστικά που υπάρχουν σε κάθε κείμενο κριτικής.

Βασική προϋπόθεση της εργασίας είναι να μπορεί να χειριστεί Ελληνικά κείμενα.

## **Αυτόματη δημιουργία περιλήψεων**

*Βαρλάμης - Τσερπές - Μιχαήλ*

Σκοπός της εργασίας είναι η ανάπτυξη ενός συστήματος δημιουργίας περιλήψεων από ομάδες συναφών κειμένων. Τα κείμενα μπορεί να είναι σε οποιαδήποτε γλώσσα και έχουν πολλές επικαλυπτόμενες προτάσεις. Βασιζόμενοι σε υπάρχουσα υποδομή που εντοπίζει τις επικαλυπτόμενες προτάσεις και εξάγει τις πιο σημαντικές προτάσεις από μια ομάδα κειμένων, στόχος είναι να παραχθούν προτάσεις σε φυσική γλώσσα που να είναι παραλλαγές των αρχικών και να έχουν νόημα.

## **Σύστημα παρακολούθησης και περιορισμού ενεργειακής κατανάλωσης κτιρίου με χρήση αισθητήρων και αυτοματισμών**

*Βαρλάμης - Δημητρακόπουλος - Δαλάκας*

Σκοπός της εργασίας είναι η σταδιακή ανάπτυξη ενός συστήματος παρακολούθησης της ενεργειακής κατανάλωσης ενός κτιρίου με χρήση αισθητήρων και της ανάπτυξης αυτοματισμών

που θα περιορίζουν την ενεργειακή κατανάλωση με στοχευμένες παρεμβάσεις. Η εργασία αρχικά θα προσδιορίσει σενάρια ενεργειακής εξοικονόμησης με ήπιες παρεμβάσεις και στη συνέχεια θα υλοποιήσει αυτοματισμούς με χρήση αισθητήρων και ενεργοποιητών για τον περιορισμό της άσκοπης ενεργειακής κατανάλωσης.

### **Βελτιστοποίηση παραμέτρων αλγορίθμων κατηγοριοποίησης**

*Βαρλάμης - Αναγνωστόπουλος - Μιχαήλ*

Σε πολλά προβλήματα κατηγοριοποίησης, πέρα από την εύρεση του καταλληλότερου αλγορίθμου υπάρχει η ανάγκη για την επιλογή των κατάλληλων τιμών των παραμέτρων του, οι οποίες βελτιστοποιούν την επίδοση του αλγορίθμου. Σκοπός της εργασίας είναι να εξετάσει το ζήτημα τόσο από θεωρητική όσο και από πρακτική σκοπιά. Να καταγράψει τις προτεινόμενες τεχνικές εύρεσης βέλτιστων παραμέτρων εκτέλεσης και να αναπτύξει λογισμικό που θα επιλέγει έναν αλγόριθμο κατηγοριοποίησης και σύνολο δεδομένων και θα αναζητά τις βέλτιστες τιμές παραμέτρων.

### **Κατηγοριοποίηση τροχιών κινούμενων αντικειμένων**

*Βαρλάμης - Τσερπές - Καραγιώργου*

Σκοπός της εργασίας είναι η ανάπτυξη αλγορίθμου για την κατηγοριοποίηση δεδομένων τροχιών κινούμενων αντικειμένων στη βάση προκαθορισμένων προτύπων. Ο αλγόριθμος θα βασιστεί σε τεχνικές ομοιότητας χρονοσειρών (π.χ. αναγνώριση shapelets, dynamic time warping κλπ) ή σε συναφείς τεχνικές και θα αξιοποιήσει πολλαπλές πληροφορίες τροχιάς (ταχύτητα, κατεύθυνση κλπ) ώστε να επιτύχει τη βέλτιστη κατηγοριοποίηση.

### **Ανίχνευση αποκλίσεων σε τροχιές κινούμενων αντικειμένων**

*Βαρλάμης - Τσερπές - Μιχαήλ*

Σκοπός της εργασίας είναι η ανάπτυξη αλγορίθμων για την ανίχνευση ιδιαίτερων συμπεριφορών σε τροχιές κινούμενων αντικειμένων με βάση πληροφορία που υπάρχει διαθέσιμη για τις τροχιές ομοειδών κινούμενων αντικειμένων στον ίδιο χώρο. Οι τεχνικές που θα αναπτυχθούν αφορούν α) τον εντοπισμό συμπεριφορών που εμπλέκουν ένα μόνο αντικείμενο, β) συμπεριφορών που εμπλέκουν περισσότερα από ένα αντικείμενα, γ) δομικών χαρακτηριστικών του χώρου (π.χ. Σημεία μη καταγραφής κίνησης - gaps)