



ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ: Μελέτη και προσομοίωση πρωτοκόλλου ομαδοποίησης για την αποδοτική διάχειριση δεδομένων σε Τυχαία Δίκτυα Οχημάτων

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Τα Τυχαία Δίκτυα Οχημάτων παρέχουν ομότιμη επικοινωνία μεταξύ των οχημάτων. Τα φαινόμενα κυκλοφοριακής συμφόρησης, ο αυξημένος αριθμός τροχαίων ατυχημάτων, ο περιβαλλοντικός αντίκτυπος στις εκπομπές CO₂ κ.λπ. έχουν ως αποτέλεσμα τη χρήση των επικοινωνιών μεταξύ οχημάτων για να αυξηθεί η ασφάλεια, η άνεση και να εξασφαλιστεί ένα πιο πράσινο οδικό περιβάλλον.

Τα Τυχαία Δίκτυα Οχημάτων παρουσιάζουν κάποια ιδιαίτερα χαρακτηριστικά, κυριότερα από τα οποία είναι οι συχνές μεταβολές στην τοπολογία του δικτύου εξαιτίας της γρήγορης κίνησης των οχημάτων, οι συχνές αποσυνδέσεις του δικτύου ιδιαίτερα στην περίπτωση αραιής τοπολογίας, η συνάθροιση των δεδομένων που απαιτείται εξαιτίας του περιορισμένου εύρους ζώνης και το γεγονός ότι η ενέργεια δεν αποτελεί σημαντικό ζήτημα. Σημαντικά ζητήματα προς μελέτη στην περιοχή των Τυχαίων Δικτύων Οχημάτων είναι η αποδοτική διάχυση των δεδομένων (για παράδειγμα η ειδοποίηση για ένα ατύχημα που έχει συμβεί) μέσω της τεχνικής της ομαδοποίησης (clustering).

Στα πλαίσια της διπλωματικής θα πρέπει αρχικά να μελετήσετε τις κυριότερες τεχνικές ομαδοποίησης (clustering) σε Τυχαία Δίκτυα Οχημάτων. Στη συνέχεια θα υλοποιήσετε και θα προσομοιώσετε τις σημαντικότερες από αυτές. Η προσομοίωση θα πραγματοποιηθεί με τη χρήση ενός δικτυακού προσομοιωτή όπως είναι ο ns2/ns3 ή ο OMNET++, ενώ για τις κινήσεις των οχημάτων μπορεί να χρησιμοποιηθεί ο προσομοιωτής SUMO ή VEINS ή Mobisim μέσω του οποίου μπορούν να παραχθούν ρεαλιστικά ίχνη.



ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ: Μελέτη και ανάπτυξη αλγορίθμων εξόρυξης/ανάλυσης κειμένου

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η εξόρυξη κειμένου, γνωστή και ως ανάλυση κειμένου, είναι η διαδικασία μετατροπής των μη δομημένων δεδομένων κειμένου σε χρήσιμες πληροφορίες που μπορούν να αξιοποιηθούν. Η εξόρυξη κειμένου είναι μια αυτόματη διαδικασία που χρησιμοποιεί την επεξεργασία φυσικής γλώσσας για να εξαγάγει πολύτιμες πληροφορίες από αδόμητο κείμενο. Μετατρέποντας τα δεδομένα σε πληροφορίες που μπορούν να κατανοήσουν τα μηχανήματα, η εξόρυξη κειμένου αυτοματοποιεί τη διαδικασία ταξινόμησης κειμένων με βάση το συναίσθημα, το θέμα και την πρόθεση.

Η εξαγωγή κειμένου είναι μια τεχνική ανάλυσης κειμένου που εξάγει συγκεκριμένα κομμάτια δεδομένων από ένα κείμενο, όπως λέξεις-κλειδιά, ονόματα οντοτήτων, διευθύνσεις, διευθύνσεις ηλεκτρονικού ταχυδρομείου κ.λπ.. Χρησιμοποιώντας την εξαγωγή κειμένου, οι εταιρείες μπορούν να κερδίσουν πολύτιμο χρόνο στην εξαγωγή χρήσιμων πληροφοριών. Ένα πολύ σημαντικό κομμάτι της εξαγωγής κειμένου αποτελεί η εξαγωγή λέξεων-κλειδιών. Οι λέξεις-κλειδιά είναι οι πιο συναφείς όροι μέσα σε ένα κείμενο και μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να συνοψίσουν το περιεχόμενό τους. Χρησιμοποιώντας ένα εργαλείο εξαγωγής λέξεων-κλειδιών, μπορείτε να ταξινομήσετε τα δεδομένα προς αναζήτηση, να συνοψίσετε το περιεχόμενο ενός κειμένου ή να δημιουργήσετε σύννεφα ετικετών, μεταξύ άλλων.

Στα πλαίσια της διπλωματικής θα πρέπει αρχικά να μελετήσετε τις κυριότερες τεχνικές αυτόματης εξαγωγής λέξεων κλειδιών (keyword extraction) είτε εποπτευόμενες (supervised) είτε μη εποπτευόμενες (unsupervised) στα πλαίσια της εξόρυξης κειμένου. Στη συνέχεια θα συγκρίνετε τις κυριότερες από αυτές όπως για παράδειγμα οι TAKE, TextRank με βάση τα δεδομένα (άρθρα) που θα εξαχθούν από ανοιχτές βάσεις δεδομένων. Στη συνέχεια θα πρέπει να συνδυάσετε τις μεθόδους με μία ευριστική μέθοδο προκειμένου ο συνδυασμός των μεθόδων να παράγει καλύτερα αποτελέσματα από ότι η κάθε μία μέθοδος χωριστά. Η υλοποίηση των αλγορίθμων μπορεί να πραγματοποιηθεί σε μία από τις ακόλουθες γλώσσες προγραμματισμού: C, C++, JAVA ή Python.



ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ: Αναπαράσταση Λέξεων με τη μορφή Διανυσμάτων:
Εφαρμογή στην Ελληνική Γλώσσα.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Σήμερα όλο και περισσότερες διαδικτυακές εφαρμογές π.χ. Google χρησιμοποιούν αλγόριθμους για την αναπαράσταση λέξεων με τη μορφή διανυσμάτων. Αυτό έχει ένα σημαντικό πλεονέκτημα μιας και παρατηρούμε ότι συναφείς ή λέξεις με παραπλήσιο νόημα βρίσκονται σε κοντινή απόσταση (π.χ. Ευκλείδεια) μεταξύ των αντιστοίχων διανυσμάτων. Στην παρούσα πτυχιακή θα μελετηθούν αλγόριθμοι αναπαράστασης λέξεων – λημμάτων της ελληνικής γλώσσας σε διανύσματα από ελληνικά κείμενα π.χ. Wikipedia αλλά και αρχεία διαφόρων άλλων ειδών. Τέλος θα δημιουργηθεί κατάλληλη ιστοσελίδα για την αναζήτηση των κοντινότερων λέξεων από μια λέξη την οποία θα δίνει ο χρήστης της ιστοσελίδας.



ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ: Δημιουργία εφαρμογής κινητής συσκευής και πληροφοριακού συστήματος για την διαχείριση στόλου οχημάτων

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Μία εταιρία περιλαμβάνει ένα στόλο οχημάτων τον οποίο θέλει να διαχειριστεί. Να δημιουργήσετε μια εφαρμογή για κινητές συσκευές που θα συλλέγει πληροφορίες και δεδομένα από οχήματα και θα τα μεταφέρει σε ένα πληροφοριακό σύστημα και μια βάση δεδομένων. Παράλληλα, θα παρέχει πληροφορίες στον οδηγό και θα τον καθοδηγεί σχετικά με την διαδρομή που πρέπει να ακολουθήσει.

Το πληροφοριακό σύστημα θα αποτελείται από μία βάση δεδομένων, λογισμικό πακέτο για την επεξεργασία, ανάλυση και διαχείριση της πληροφορίας, λογισμικό υπηρεσιών ιστού (web services) μέσω του οποίου θα πραγματοποιείται η διασύνδεση της εφαρμογής κινητού με τη βάση δεδομένων και τέλος μια εφαρμογή ιστού (web application) και ενός δικτυακού τόπου (website) για την οπτικοποίηση της πληροφορίας. Ο δικτυακός τόπος θα αποτελεί μία πύλη μέσω της οποίας πιστοποιημένοι χρήστες θα μπορούν να αντλήσουν χρήσιμες πληροφορίες και στατιστικά που σχετίζονται με τα επεξεργασμένα δεδομένα της βάσης δεδομένων.

Η αρχιτεκτονική του συστήματος θα ακολουθεί την αρχιτεκτονική τριών επιπέδων, έτσι ώστε να είναι ευέλικτο, επεκτάσιμο, φορητό και να παρέχει εξισορρόπηση φόρτου εργασίας. Μία από τις πιο δημοφιλείς τεχνικές για την κατασκευή υπηρεσιών ιστού είναι η αρχιτεκτονική Representational State Transfer (REST). Το προτεινόμενο σύστημα θα αξιοποιήσει τις υπηρεσίες ιστού για να διασυνδέσει την εφαρμογή κινητού τηλεφώνου και του δικτυακού τόπου (website) με το πληροφοριακό σύστημα. Η επικοινωνία της εφαρμογής του κινητού τηλεφώνου και του δικτυακού τόπου με το πληροφοριακό σύστημα θα πραγματοποιείται μέσω των υπηρεσιών ιστού που θα υλοποιηθούν και θα εκτελούνται σε έναν εξυπηρετητή ιστού (web server) της επιχείρησης με τη χρήση του πρωτοκόλλου HTTP. Οι υπηρεσίες ιστού θα είναι «RESTful web services». Ο δικτυακός τόπος θα υλοποιηθεί με τη χρήση προτύπων ιστού (Web standards).

Η εφαρμογή θα μεταδίδει δεδομένα στο πληροφοριακό σύστημα όπως την ταχύτητα, τις συντεταγμένες την κατεύθυνση κ.α.. Το πληροφοριακό σύστημα θα κανονίζει τη διαδρομή και τις ενδιάμεσες στάσεις του οχήματος για να την εύρεση της βέλτιστης διαδρομής (όμοιο με το travelling salesman problem) και θα ενημερώνει τον οδηγό. Παράλληλα το πληροφοριακό σύστημα θα μπορεί να εξαγάγει στατιστικά δεδομένα και να οπτικοποιεί τις πληροφορίες.



ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ: Δημιουργία εφαρμογής κινητής συσκευής και πληροφοριακού συστήματος για την υποστήριξη της έξυπνης κτηνοτροφίας

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Στη Δυτική Μακεδονία υπάρχει ένας μεγάλος αριθμός από Κτηνοτρόφους οι οποίοι κατέχουν ένα πολύ μεγάλο πληθυσμό αιγοπροβάτων. Να δημιουργήσετε μια εφαρμογή για κινητά τηλέφωνα που θα συλλέγει πληροφορίες και δεδομένα από τους Κτηνοτρόφους και πιο συγκεκριμένα για αιγοπρόβατα σε ένα πληροφοριακό σύστημα και μια βάση δεδομένων, έτσι ώστε να υποστηριχτεί η έξυπνη κτηνοτροφία.

Το πληροφοριακό σύστημα θα αποτελείται από μία βάση δεδομένων, λογισμικό πακέτο για την επεξεργασία, ανάλυση και διαχείριση της πληροφορίας, λογισμικό υπηρεσιών ιστού (web services) μέσω του οποίου θα πραγματοποιείται η διασύνδεση της εφαρμογής κινητού με τη βάση δεδομένων και τέλος μια εφαρμογή ιστού (web application) και ενός δικτυακού τόπου (website) για την οπτικοποίηση της πληροφορίας. Ο δικτυακός τόπος θα αποτελεί μία πύλη μέσω της οποίας πιστοποιημένοι χρήστες θα μπορούν να αντλήσουν χρήσιμες πληροφορίες και στατιστικά που σχετίζονται με τα επεξεργασμένα δεδομένα της βάσης δεδομένων.

Η αρχιτεκτονική του συστήματος θα ακολουθεί την αρχιτεκτονική τριών επιπέδων, έτσι ώστε να είναι ευέλικτο, επεκτάσιμο, φορητό και να παρέχει εξισορρόπηση φόρτου εργασίας. Μία από τις πιο δημοφιλείς τεχνικές για την κατασκευή υπηρεσιών ιστού είναι η αρχιτεκτονική Representational State Transfer (REST). Το προτεινόμενο σύστημα θα αξιοποιήσει τις υπηρεσίες ιστού για να διασυνδέσει την εφαρμογή κινητού τηλεφώνου και του δικτυακού τόπου (website) με το πληροφοριακό σύστημα. Η επικοινωνία της εφαρμογής του κινητού τηλεφώνου και του δικτυακού τόπου με το πληροφοριακό σύστημα θα πραγματοποιείται μέσω των υπηρεσιών ιστού που θα υλοποιηθούν και θα εκτελούνται σε έναν εξυπηρετητή ιστού (web server) της επιχείρησης με τη χρήση του πρωτοκόλλου HTTP. Οι υπηρεσίες ιστού θα είναι «RESTful web services». Ο δικτυακός τόπος θα υλοποιηθεί με τη χρήση προτύπων ιστού (Web standards).

Αρχικά στη βάση δεδομένων θα καταχωρηθούν γενικά στοιχεία (1η κατηγορία) της εκμετάλλευσης για κάθε Κτηνοτρόφο όπως το είδος (1) των ζώων (Αίγες ή Πρόβατα), (2) η φυλή (του κάθε ζώου), (3) στοιχεία εντοπισμού της μονάδας (συντεταγμένες), (4) στοιχεία για τους χώρους σταυλισμού και Άμελης, (5) την ηλεκτροδότηση και την (6) υδροδότηση της μονάδας. Ταυτόχρονα στην εφαρμογή θα καταχωρείται και (7) ο Κτηνίατρος, υπεύθυνος για την υγιεινή της Κτηνοτροφικής Μονάδας. Ο Κτηνοτρόφος καθημερινά δύο ή τρεις φορές την ημέρα μετά το τέλος της Άμελης των ζώων θα καταχωρεί μέσω της εφαρμογής του κινητού τηλεφώνου (2η κατηγορία) τα παρακάτω δεδομένα:

1. Αριθμό των αρμεγμένων ζώων
2. Αριθμό των ζώων διατήρησης
3. Ποσότητα γάλακτος
4. Σιτηρέσιο (Είδος και ποσότητα διατροφής)
5. Την περίπτωση εκτροφής σε βοσκότοπο ή αγροτεμάχια

Μία φορά το μήνα ο κτηνοτρόφος θα παρέχει, μέσω της εφαρμογής (3η κατηγορία), τις πληροφορίες των τιμολογίων που αφορούν (1) τη παράδοση του γάλακτος στο τυροκομείο και την (2) αγορά



ζωοτροφών. Πιο συγκεκριμένα, όσον αφορά την παράδοση του γάλακτος στο τυροκομείο θα αποστέλλει μέσω του κινητού τηλεφώνου την τιμή πώλησης ανά κιλό και τα συνολικά κιλά που παρήγαγε και όσον αφορά την αγορά ζωοτροφών το είδος, τα κιλά και την συνολική τιμή ανά είδος.

Δεδομένα που έχουν σχέση με τον πληθυσμό (4η κατηγορία) των Ζώων θα δίνονται μέσω της εφαρμογής από τον Κτηνοτρόφο στο Πληροφοριακό Σύστημα κάθε φορά που θα υπάρχουν γέννες, θάνατοι ή σφαγές. Ο Κτηνοτρόφος μέσω της εφαρμογής θα αποθηκεύει στη βάση δεδομένων οποιαδήποτε μεταβολή στον πληθυσμό, για τον αριθμό των γεννήσεων, θανάτων ή σφαγών. Συνεπώς η εφαρμογή θα επαναπροσδιορίζει τον συνολικό και τμηματικό αριθμό ανά ηλικία των ζώων .

Όλα τα δεδομένα που έχουν σχέση με την υγιεινή των Ζώων θα καταχωρούνται από τον Κτηνοτρόφο κάθε φορά που θα πραγματοποιείται κάποια πράξη (5η κατηγορία). Στην περίπτωση για παράδειγμα που κάποιος Κτηνοτρόφος εμβολιάζει τα Ζώα του θα υπάρχει στην εφαρμογή η δυνατότητα για αποστολή της συγκεκριμένης πληροφορίας, δηλαδή τον αριθμό των συγκεκριμένων ζώων που εμβολιάστηκαν και το φάρμακο καθώς και τη δόση που χρησιμοποιήθηκε. Παράλληλα, το πληροφοριακό σύστημα θα λαμβάνει κλιματικά δεδομένα από Μετεωρολογικούς Σταθμούς απαραίτητα για την ανάλυση των στοιχείων της παραγωγής, των απαιτήσεων σε κλιματικές συνθήκες και της καλής υγιεινής των ζώων.

Τέλος ο Κτηνοτρόφος θα μπορεί να βλέπει στατιστικά στοιχεία (6η κατηγορία) που σχετίζονται με το πλήθος των ζώων που έχει, τις αγορές που έχει κάνει (ανά μήνα, τρίμηνο, χρόνο), τις πωλήσεις γάλακτος (ανά τύπο ζώου, μήνα, τρίμηνο, έτος), τις μεταβολές του πληθυσμού και στοιχεία σχετικά με την υγιεινή των ζώων. Παράλληλα, μέσω ειδοποίησης θα αποστέλλονται άμεσα μηνύματα για την μη επίτευξη κάποιου στόχου ή για την περίπτωση αρνητικού ισοζυγίου, καθώς το λογισμικό εβδομαδιαία θα εξακριβώνει την παραγωγική ικανότητα της Κτηνοτροφικής Μονάδας. Η εφαρμογή στην προσωπική του καρτέλα θα αναφέρει το ποσοστό επίτευξης του στόχου σε σχέση με το Μ.Ο. των άλλων Κτηνοτροφικών Μονάδων για ζώα της ίδιας φυλής. Τέλος το πληροφοριακό σύστημα θα αποθηκεύει για κάθε μοναδιαίο χρήστη το σύνολο των δεδομένων που θα καταχωρείται στην προσωπική του καρτέλα. Στη συνέχεια θα παράγει - εξάγει αποτελέσματα για το κάθε Κτηνοτρόφο σύμφωνα με την μέση παραγωγική ικανότητα ζώων καθημερινά, (kg / ανά Ζώο), τη συνολικά παραγόμενη ποσότητα γάλακτος της Κτηνοτροφικής Μονάδας καθημερινά, (kg / ανά Μονάδα), θα υπολογίζει καθημερινά την παραγωγική ικανότητα και την παραγόμενη ποσότητα της Κτηνοτροφικής Μονάδας σύμφωνα με την τιμή πώλησης (euro), τη μέση κατανάλωση τροφής ανά είδος σιτηρεσίου των ζώων καθημερινά (kg / ανά Ζώο), τη συνολική κατανάλωση τροφής ανά είδος σιτηρεσίου της Κτηνοτροφικής Μονάδας καθημερινά (kg / ανά Μονάδα), θα υπολογίζει καθημερινά την καταναλωμένη ποσότητα της Κτηνοτροφικής Μονάδας ανά είδος σιτηρεσίου σύμφωνα με την τιμή αγορά των Ζωοτροφών (euro), θα υπολογίζει καθημερινά το κέρδος που προκύπτει από την παραγόμενη ποσότητα γάλακτος έναντι της καταναλωμένης ποσότητας σύμφωνα με το είδος του σιτηρεσίου (euro), κ.α..