



"Αθηνά" - Ερευνητικό Κέντρο Καινοτομίας στις Τεχνολογίες της Πληροφορίας, των Επικοινωνιών και της Γνώσης

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Προκήρυξη Υποτροφιών

Το Ινστιτούτο Πληροφοριακών Συστημάτων¹ (ΙΠΣΥ) ανήκει στο Ερευνητικό Κέντρο «Αθηνά», το πρώτο Ελληνικό Ερευνητικό Κέντρο που εστιάζει αποκλειστικά στις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ). Το ΙΠΣΥ ξεκίνησε τις δραστηριότητές του την άνοιξη του 2007 και είναι το μόνο εξειδικευμένο Ινστιτούτο στην Ελλάδα στον τομέα της διαχείρισης δεδομένων και στα πληροφοριακά συστήματα μεγάλης κλίμακας. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον για το ΙΠΣΥ έχουν οι τομείς των βάσεων δεδομένων, των μεθοδολογιών και τεχνικών ανάπτυξης πληροφοριακών συστημάτων, της διαχείρισης και αξιοποίησης πληροφοριακών πόρων, καθώς και οι μεγάλης κλίμακας εφαρμογές τους. Το ΙΠΣΥ επιδιώκει συνεργασίες με τη βιομηχανία, το δημόσιο τομέα, τους ερευνητικούς φορείς και τα πανεπιστήμια με στόχο τη μετάδοση καινοτόμων τεχνολογιών διαχείρισης δεδομένων, έχοντας ήδη στο ενεργητικό του μια σειρά από επιτυχημένα ερευνητικά και αναπτυξιακά προγράμματα

Το ΙΠΣΥ προκηρύσσει υποτροφίες ερευνητικού προσανατολισμού, με στόχο την εκπόνηση διδακτορικών διατριβών. Στην προκήρυξη μπορούν να συμμετάσχουν ήδη εγγεγραμμένοι σε Μεταπτυχιακά Προγράμματα Σπουδών Πανεπιστημιακών Σχολών ή Πολυτεχνικών Τμημάτων που οδηγούν στην απόκτηση Διδακτορικού στην Πληροφορική ή σε συναφή επιστήμη, με την προϋπόθεση ότι το Επιβλέπων Μέλος ΔΕΠ της Διδακτορικής Διατριβής, με γραπτή επιστολή του, δηλώνει ότι συμφωνεί στην ουσιαστική απασχόληση του υποψηφίου διδάκτορα στο ΙΠΣΥ και στη συνεργασία του με καθορισμένα στελέχη του ΙΠΣΥ για την εκπόνηση του διδακτορικού του.

Οι θεματικές κατευθύνσεις ενδιαφέροντος είναι οι εξής:

1. Δεδομένα κοινωνικών δικτύων: μοντελοποίηση και γλώσσες επερωτήσεων
2. Μηχανισμοί Διατήρησης και Αρχαιοθέτησης Ανοικτών Διασυνδεδεμένων Δεδομένων
3. Διαχείριση Προσωπικών Υπερχώρων Δεδομένων
4. Διαχείριση Μεγάλων Χωρικών και Κοινωνικών Δεδομένων
5. Διαχείριση μεγάλων δεδομένων επιστημών ζωής
6. Διαχείριση διασυνδεδεμένων δεδομένων
7. Προστασία της Ιδιωτικότητας
8. Διασυνδεδεμένα Γεωχωρικά Δεδομένα

Αναλυτικές περιγραφές των παραπάνω θεματικών κατευθύνσεων βρίσκονται στην ιστοσελίδα:

http://www.imis.athena-innovation.gr/uploads/MyAnnouncements/PhDs_IMIS_2013.pdf

Η αξιολόγηση και επιλογή των υποψηφίων θα γίνει από αρμόδια επιτροπή του ΙΠΣΥ που θα συνεκτιμήσει τα παρακάτω κριτήρια επιλογής:

1. Συνάφεια του θέματος της διατριβής με τις θεματικές κατευθύνσεις ενδιαφέροντος.
2. Επιστημονική και τεχνολογική επάρκεια.
3. Ύπαρξη επιστημονικών δημοσιεύσεων σχετικών με τις θεματικές κατευθύνσεις ενδιαφέροντος.
4. Παρουσίαση ανοικτή σε κοινό.

Για τη συμμετοχή στην προκήρυξη, οι ενδιαφερόμενοι θα πρέπει να υποβάλλουν στο ΙΠΣΥ έως και την 28/2/2013 αίτηση καθώς και τα παρακάτω δικαιολογητικά:

¹ <http://www.imis.athena-innovation.gr/>

1. Αναλυτικό βιογραφικό σημείωμα.
2. Έκθεση ερευνητικών ενδιαφερόντων (έως 2 σελίδες).
3. Δημοσιευμένες επιστημονικές εργασίες (αν υπάρχουν).
4. Βεβαίωση εγγραφής σε Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών Πανεπιστημιακής Σχολής ή Πολυτεχνικού Τμήματος που οδηγεί στην απόκτηση Διδακτορικού στην Πληροφορική ή σε συναφή επιστήμη.

Η αίτηση συμμετοχής και τα δικαιολογητικά μπορούν να υποβληθούν με ηλ. ταχυδρομείο στη διεύθυνση contact@imis.athena-innovation.gr ή να παραδοθούν στην Γραμματεία του ΙΠΣΥ, Δευτέρα έως Παρασκευή, 10:30 - 14:00, στην παρακάτω διεύθυνση:

Ινστιτούτο Πληροφοριακών Συστημάτων
Ερευνητικό Κέντρο "Αθηνά",
Αρτέμιδος 6 & Επιδαύρου, Παράδεισος Αμαρουσίου, ΤΚ 15125

Για περισσότερες πληροφορίες οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να επικοινωνούν με τον κ. Γιάννη Σταύρακα, τηλ.: 2106875413, e-mail: yannis@imis.athena-innovation.gr.

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΘΕΜΑΤΑ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΩΝ ΔΙΑΤΡΙΒΩΝ 2012

Δεδομένα κοινωνικών δικτύων: μοντελοποίηση και γλώσσες επερωτήσεων

Επικοινωνία: Γιάννης Σταύρακας

Η πληροφορία που υπάρχει στα κοινωνικά δίκτυα (facebook, twitter, κτλ.) χρησιμοποιείται από ολοένα και περισσότερες εφαρμογές για εξαγωγή συμπερασμάτων μετά από κάποια σχετική ανάλυση. Ένα σημαντικό βήμα προκειμένου να δώσει η εκάστοτε ανάλυση τα καλύτερα δυνατά αποτελέσματα, είναι η σωστή επιλογή των τμημάτων της πληροφορίας που θα αποτελέσουν την είσοδο στην διαδικασία της ανάλυσης. Ο στόχος του διδακτορικού είναι να προτείνει μοντέλα και ευέλικτες γλώσσες επερωτήσεων που θα επιτρέπουν την δυναμική επιλογή τμήματος της διαθέσιμης πληροφορίας κοινωνικών δικτύων με βάση σύνθετα κριτήρια: περιεχομένου, χρονικά, μεταπληροφορίας, και κοινότητας χρηστών. Επίσης στόχος του διδακτορικού είναι η αποθήκευση και διαχείριση της πληροφορίας καθώς και η αποτίμηση των επερωτήσεων με τρόπο αποδοτικό και κλιμακούμενο.

Μηχανισμοί Διατήρησης και Αρχαιοθέτησης Ανοικτών Διασυνδεδεμένων Δεδομένων

Επικοινωνία: Γιώργος Παπαστεφανάτος, Γιάννης Σταύρακας

Τα Ανοιχτά Διασυνδεδεμένα Δεδομένα (Linked Open Data) είναι ένα σύνολο από τεχνικές και εργαλεία για τη δημοσίευση, ενσωμάτωση και διασύνδεση δεδομένων, δομημένης πληροφορίας και γνώσης στο σημασιολογικό ιστό με τη χρήση URI και RDF. Αποτελεί μια δημοφιλή μέθοδο που υιοθετείται από ετερογενείς παρόχους δεδομένων, όπως π.χ., δημόσιοι φορείς, ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων, ψηφιακές βιβλιοθήκες, χάρτες (linkedgeo.org) και εγκυκλοπαίδειες (π.χ. DBPedia), κτλ, για την παροχή, διασύνδεση και σημασιολογική αξιοποίηση των δεδομένων τους στον ιστό.

Στόχος της διατριβής είναι η μελέτη και δημιουργία μηχανισμών διαχείρισης της εξέλιξης οικοσυστημάτων LOD με στόχο τη διατήρησή τους στο χρόνο. Ορισμένα από τα ερευνητικά θέματα της διατριβής είναι: α) Ορισμός των ειδών εξέλιξης LOD με στόχο τη δημιουργία κατάλληλων λεξιλογίων αναπαράστασης. (β) Εμπλουτισμός και διαχείριση χρονικής πληροφορίας σε LOD. γ) Τεχνικές καταναμημένης αρχαιοθέτησης RDF δεδομένων και δ) Αποτίμηση και Βελτιστοποίηση χρονικών επερωτήσεων σε συλλογές LOD.

Διαχείριση Προσωπικών Υπερχώρων Δεδομένων

Επικοινωνία: Γιώργος Παπαστεφανάτος

Η σημερινή διάθεση δεδομένων στο Web χαρακτηρίζεται από πληθώρα ετερογενών πηγών δεδομένων, όπως π.χ., έγγραφα κειμένου και αρχεία, streaming δεδομένα, ημιδομημένα δεδομένα (XML, JSON), restful API και web services, RDF δεδομένα, κ.α. Οι υπερχώροι δεδομένων (*dataspaces*) αποτελούν μια ολοκλήρωση και οργάνωση της πληροφορίας με σημασιολογικά πλούσιο σε μεταπληροφορία τρόπο, που επιτρέπει τη διαχείριση δεδομένων άσχετα από τη διαμόρφωση (format), προέλευση, και δομή τους. Τα δεδομένα περιγράφονται σε σχέση με το μοντέλο (μετα)πληροφορίας του υπερχώρου και οι πράξεις των χρηστών όπως π.χ. επερωτήσεις στα δεδομένα, εξατομίκευση του περιεχομένου, παρουσίαση δεδομένων κ.α., μετατρέπονται, από πράξεις επί του υπερχώρου, σε πράξεις επί των υποκειμένων δεδομένων.

Στόχος της διατριβής είναι η μελέτη και δημιουργία μηχανισμών διαχείρισης προσωπικών υπερχώρων δεδομένων. Ορισμένα από τα ερευνητικά θέματα της διατριβής είναι: α) Μηχανισμοί ανάκτησης δεδομένων και μεταδεδωμένων από ετερογενείς πηγές, β) Ορισμός μοντέλου αναπαράστασης υπερχώρων δεδομένων, γ) Τεχνικές αναγνώρισης οντοτήτων και αυτόματης αντιστοίχισης δεδομένων σε υπερχώρους δεδομένων δ) Μηχανισμοί εξατομίκευσης σε υπερχώρους δεδομένων, ε) Μηχανισμοί εξέλιξης σε υπερχώρους δεδομένων και στ) Τεχνικές οπτικοποίησης και οπτικής ανάλυσης υπερχώρων δεδομένων.

Διαχείριση Μεγάλων Χωρικών και Κοινωνικών Δεδομένων

Επικοινωνία: Μανόλης Τερροβίτης

Η εξέλιξης στην τεχνολογία των κινητών συσκευών καθώς και η ευρεία διάδοση των κοινωνικών δικτύων έχουν επιτρέψει την συλλογή και συγκέντρωση τεράστιων όγκων δεδομένων με κοινωνική και χωρική διάσταση. Τέτοια δεδομένα μπορεί να είναι σχόλια για ένα συγκεκριμένο μέρος, πληροφορίες για γεωγραφικά τοποθετημένες υπηρεσίες ή ακόμη και το στίγμα ενός αυτοκινήτου που κινείται. Η επεξεργασία

των δεδομένων μπορεί να αποκαλύψει εξαιρετικά χρήσιμη πληροφορία, καθώς περιέχει στοιχεία για την κίνηση στο οδικό δίκτυο, για την ποιότητα υπηρεσιών σε καταστήματα και εταιρίες όπως και για την εξέλιξη κρίσεων.

Ο όγκος των δεδομένων και η πολυπλοκότητα της επεξεργασία καθιστούν την ανάλυση των κοινωνικών και χωρικών δεδομένων μία εξαιρετικά απαιτητική δουλειά. Στόχος της διδακτορικής διατριβής είναι να μελετηθούν θέματα επεξεργασίας μεγάλων όγκων κοινωνικο-χωρικών δεδομένων. Πιο συγκεκριμένα θα μελετηθούν θέματα όπως:

- Αποτίμηση ερωτήσεων με χωρική και κοινωνική διάσταση σε κοινωνικά δίκτυα με γεωγραφική πληροφορία
- Κλιμακούμενοι αλγόριθμοι για την επεξεργασία μεγάλων όγκων κοινωνικών και χωρικών δεδομένων
- Παράλληλοι αλγόριθμοι (π.χ. map reduce) για την επεξεργασία μεγάλων όγκων δεδομένων.

Διαχείριση μεγάλων δεδομένων επιστημών ζωής

Επικοινωνία: Θεοδωρής Δαλαμάγκας

Το ΙΠΣΥ/ΕΚ «Αθηνά», σε συνεργασία με το Ερευνητικό Κέντρο Βιοϊατρικών Επιστημών "Αλέξανδρος Φλέμινγκ", έχει αναπτύξει μια τράπεζα δεδομένων που σχετίζονται με βιομόρια RNA καθώς και υποδομές πληροφοριακών συστημάτων για τη διαχείριση τέτοιων δεδομένων και τη διάχυσή τους στην επιστημονική κοινότητα. Έχοντας ως αφετηρία τις υποδομές αυτές, η διατριβή θα ασχοληθεί με μεθόδους επεξεργασίας και ανάλυσης ετερογενών γονιδιακών δεδομένων μεγάλης κλίμακας που παράγονται από τη διεξαγωγή σύνθετων βιολογικών πειραματικών διαδικασιών.

Διαχείριση διασυνδεδεμένων δεδομένων

Επικοινωνία: Θεοδωρής Δαλαμάγκας

Καθοριστικό ρόλο για το επόμενο βήμα του Σημαιολογικού Ιστού και για την προσπάθεια διασύνδεσης δεδομένων Ιστού κατέχει το Linked Data Project (LDP). Στο LDP, εκατοντάδες σύνολα δεδομένων από διάφορους οργανισμούς δημοσιεύονται και συνδέονται μεταξύ τους ακολουθώντας το μοντέλο RDF. Η διατριβή θα ασχοληθεί με μεθόδους επεξεργασίας ερωτήσεων σε διασυνδεδεμένα δεδομένα για την ανίχνευση οντοτήτων (resource entities). Έμφαση θα δοθεί σε ευέλικτες τεχνικές που ξεκινούν με χρήση λέξεων-κλειδίων και ελάχιστη πληροφορία σχήματος, ώστε να καταλήξουν σταδιακά, με τη μερική συνεισφορά και του χρήστη, στη διατύπωση πιο εκφραστικών ερωτήσεων με χρήση πληροφορίας σχήματος.

Προστασία της Ιδιωτικότητας

Επικοινωνία: Μανόλης Τερροβίτης

Τα τελευταία χρόνια ολοένα και περισσότερη πληροφορία που αφορά στην ανθρώπινη δραστηριότητα γίνεται διαθέσιμη ηλεκτρονικά. Τέτοια πληροφορία μπορεί να αφορά σε κοινωνικές σχέσεις (π.χ. η πληροφορία κοινωνικών δικτύων), σε επιχειρηματική και εμπορική δραστηριότητα ακόμη και σε ιατρικής φύσης δεδομένα. Η διαθεσιμότητα τόσο αναλυτικών δεδομένων που αφορούν σε πραγματικούς ανθρώπους θέτει σημαντικούς κινδύνους για την ιδιωτικότητα του καθενός. Για να αντιμετωπιστούν οι απειλές ενάντια στην προσωπική ζωή, έχουν αναπτυχθεί διάφορες τεχνικές ανωνυμοποίησης που αφαιρούν αναγνωριστική πληροφορία από τα δεδομένα που δημοσιεύονται. Παρ' όλες, όμως, τις προσπάθειες αυτές, πολλοί κίνδυνοι για την ιδιωτικότητα παραμένουν χωρίς αποτελεσματική αντιμετώπιση καθώς η διαθέσιμη πληροφορία μπορεί να έχει πολλές μορφές και να προέρχεται από πολλές διαφορετικές πηγές. Στόχος της διδακτορικής διατριβής θα είναι να μελετηθούν και προταθούν μέθοδοι για:

- Ανωνυμοποίηση κειμένου
- Διαχείριση σημασιολογικής πληροφορίας στις μεθόδους ανωνυμοποίησης
- Συνδυασμό μεθόδων ανωνυμοποίησης με μεθόδους περιορισμού πρόσβασης
- Προστασία της ιδιωτικότητας στα Κοινωνικά Δίκτυα

Διασυνδεδεμένα Γεωχωρικά Δεδομένα

Επικοινωνία: Σπύρος Αθανασίου

Στην ευρύτερη θεματική περιοχή των διασυνδεδεμένων γεωχωρικών δεδομένων (Linked Geospatial Data) προσφέρονται δύο (2) θέματα για διδακτορικές διατριβές, οι οποίες θα εκπονηθούν στο πλαίσιο του

ερευνητικού έργου GeoKnow στο οποίο συμμετέχει το ΙΠΣΥ/ΕΚ «Αθηνά». Σκοπός του GeoKnow είναι η διευκόλυνση της αναζήτησης, επεξεργασίας και διασύνδεσης ετερογενών πηγών δεδομένων με γεωχωρική διάσταση. Το GeoKnow θα διευκολύνει τη μετάβαση από απομονωμένα Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών (GIS) σε ένα γεωχωρικά εμπλουτισμένο χώρο Διασυνδεδεμένων Δεδομένων στο Διαδίκτυο (Linked Data Web) όπου η πληροφορία θα είναι ευκολότερο να επεξεργαστεί και να ολοκληρωθεί. Για την επίτευξη αυτού του στόχου, το GeoKnow θα αναπτύξει μοντέλα, αλγορίθμους και εργαλεία που θα επιτρέπουν το συνδυασμό γεωχωρικής πληροφορίας με άλλους τύπους δεδομένων του Linked Data Web. Το αποτέλεσμα κάθε διδακτορικής διατριβής θα περιλαμβάνει τόσο τη δημοσίευση εξαιρετικών ερευνητικών αποτελεσμάτων, όσο και την παραγωγή νέων πρωτότυπων συστημάτων που προωθούν την επιστήμη στις περιοχές της διαχείρισης γεωχωρικών δεδομένων (geospatial data management) και του σημασιολογικού ιστού (Semantic Web).

Τα δύο θέματα στα οποία μπορούν να εκπονήσουν τη διατριβή τους οι υποψήφιοι, είναι:

- Τεχνικές δεικτοδότησης και βελτιστοποίηση επερωτήσεων σε γεωχωρικά σημασιολογικά δεδομένα. Στόχος είναι η έρευνα και ανάπτυξη νέων μεθόδων δεικτοδότησης και βελτιστοποίησης επερωτήσεων που θα ενταχθούν στο ανοικτό λογισμικό διαχείρισης σημασιολογικών δεδομένων Virtuoso. Τα δεδομένα που μας ενδιαφέρουν θα περιλαμβάνουν γεωχωρική πληροφορία (GeoRDF) και θα είναι διασυνδεδεμένα (linked) τόσο με εσωτερικά, όσο και εξωτερικά δεδομένα (π.χ. DBPedia).
- Ολοκλήρωση γνώσης από γεωχωρικά σημασιολογικά δεδομένα. Στόχος είναι έρευνα και ανάπτυξη αλγορίθμων για την ολοκλήρωση γνώσης (fusion & aggregation) σε διασυνδεδεμένα γεωχωρικά δεδομένα που ενημερώνονται συνεργατικά. Τα δεδομένα θα προέρχονται από την κοινότητα του OpenStreetMap, ενώ η έρευνα θα δίνει λύσεις σε πραγματικά προβλήματα της κοινότητας ώστε να βελτιώνεται τόσο η ποιότητα της γεωχωρικής πληροφορίας, όσο και τα συνεργατικά εργαλεία παραγωγής της.