



**Intelligent Systems and Knowledge Processing
(ISKP) Group**

Θέματα Διπλωματικών Εργασιών

για το Ακαδημαϊκό Έτος 2009-2010

για το Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών

σχετικές με

Σημασιολογικό Ιστό, Ευφυείς Πράκτορες, Υπηρεσίες Ιστού

Επιβλέπων: Ν. Βασιλειάδης

Ανταλλαγή Κανόνων ανάμεσα σε Ευφυείς Πράκτορες στο Σημασιολογικό Ιστό

Με την ανάπτυξη του Σημασιολογικού Ιστού (Semantic Web), οι γλώσσες κανόνων (rule-languages) και τα συστήματα κανόνων (rule-based systems) αποτελούν σημαντικό τομέα έρευνας. Σημαντική πρόοδος έχει επιτευχθεί μέχρι σήμερα χωρίς ωστόσο να υπάρχει ακόμη ένα κοινά αποδεκτό πρότυπο ανταλλαγής κανόνων. Το Rule Interchange Format (RIF) Working Group, στοχεύοντας στη διευκόλυνση της έρευνας στον τομέα αυτό, προτείνει μια σειρά από περιπτώσεις χρήσης - σενάρια (use cases) ανταλλαγής κανόνων ανάμεσα σε Ευφυείς Πράκτορες. Στόχος της διπλωματικής εργασίας είναι η γενικότερη μελέτη του χώρου και, ειδικότερα, η υλοποίηση επιλεγμένων περιπτώσεων χρήσης σε πολυ-πρακτορικό περιβάλλον.

Τεχνολογίες Υλοποίησης: Java, Jade, XML, RDF.

Διαχείριση Εμπιστοσύνης στις Συναλλαγές Ευφύων Πρακτόρων στο Σημασιολογικό Ιστό

Η σημαντική ανάπτυξη πολύ-πρακτορικών συστημάτων (MAS) στο Σημασιολογικό Ιστό (Semantic Web) έχει καταστήσει αναγκαία την ανάπτυξη μηχανισμών εμπιστοσύνης (trust) που θα διέπουν τις συναλλαγές μεταξύ των ευφύων πρακτόρων. Στόχος της διπλωματικής εργασίας είναι η γενικότερη μελέτη των μετρικών εμπιστοσύνης (trust metrics) που έχουν προταθεί μέχρι σήμερα και, ειδικότερα, η ανάπτυξη ενός νέου μοντέλου εμπιστοσύνης (trust model). Ειδικότερο πεδίο εφαρμογής θα είναι η διαπραγματέυση μεταξύ ευφύων πρακτόρων στο Σημασιολογικό Ιστό.

Τεχνολογίες Υλοποίησης: Java, Jade, XML.

Ανταλλαγή Αποδείξεων στο Σημασιολογικό Ιστό

Η εμπιστοσύνη στα συστήματα του Σημασιολογικού Ιστού και στις απαντήσεις που αυτά δίνουν είναι πολύ σημαντική, προκειμένου οι χρήστες να τα χρησιμοποιούν ευρύτερα. Στο πλαίσιο αυτό εντάσσεται η παροχή αποδείξεων από τις μηχανές εξαγωγής συμπερασμάτων για τα συμπεράσματά τους. Στο εργαστήριό μας έχει υλοποιηθεί η μηχανή συμπερασμού DR-DEVICE που έχει επιπλέον τη δυνατότητα εξαγωγής της απόδειξης για τον εκάστοτε συλλογισμό που εκτελεί. Στόχος της διπλωματικής εργασίας είναι η μετάφραση των παραγόμενων αποδείξεων σε PML (Proof Markup Language), ένα διαδεδομένο πρότυπο αναπαράστασης αποδείξεων στο Σημασιολογικό Ιστό. Η εργασία θα πραγματοποιηθεί στο ευρύτερο περιβάλλον του Συμπερασματικού Ιστού (Inference Web), που παρέχει υποδομές για την παρουσίαση και διαχείριση των επεξηγήσεων και αποδείξεων, καθιστώντας παράλληλα εφικτή τη μεταφορά διανεμημένων αιτιολογήσεων για κάθε απάντηση που παράγουν οι διάφορες εφαρμογές.

Τεχνολογίες Υλοποίησης: XML, XSLT, Java.

WSDLBook: Web 2.0 Εφαρμογή για WSDL Περιγραφές Υπηρεσιών Ιστού (Web services)

Ο σκοπός της διπλωματικής εργασίας είναι η ανάπτυξη μιας δικτυακής εφαρμογής βασισμένη στο Web 2.0 μοντέλο για την αναζήτηση, σχολιασμό, αποθήκευση, κτλ. των περιγραφών WSDL των υπηρεσιών ιστού. Η εφαρμογή θα πρέπει να παρέχει τις βασικές λειτουργίες που συναντώνται σε τέτοιου είδους δικτυακές εφαρμογές, με απώτερο σκοπό την ανάπτυξη ενός εύχρηστου καταλόγου περιγραφών υπηρεσιών ιστού, όπου οι χρήστες θα απευθύνονται για να καλύψουν τις προγραμματιστικές τους ανάγκες. Η υλοποίηση θα βασιστεί σε υπάρχοντα προγραμματιστικά περιβάλλοντα βασισμένα στη Java για ανάπτυξη Web 2.0 εφαρμογών (π.χ. Google Web Toolkit). Θα χρησιμοποιηθούν βιβλιοθήκες, όπως το JUDDI και το UDDI4J, για την αποθήκευση των δεδομένων σύμφωνα με το UDDI πρότυπο, καθώς και το σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων MySQL.

Τεχνολογίες Υλοποίησης: JAVA, Google Web Toolkit, MySQL, WSDL

Ανάπτυξη Διαδικτυακής Εφαρμογής Ορισμού Οντολογικών Σχέσεων Αντιπροτύπων

Ο σκοπός της διπλωματικής εργασίας είναι η ανάπτυξη μιας δικτυακής εφαρμογής που θα επιτρέπει τον ορισμό σχέσεων αντιπροτύπων λογισμικού, μέσω μιας οντολογίας OWL. Ένα αντιπρότυπο εκφράζει τη γνώση που έχει αποκτηθεί από την εμφάνιση ενός προβλήματος στο παρελθόν κατά την ανάπτυξη λογισμικού και περιγράφει τον τρόπο επίλυσής του. Έτσι, δίνεται η δυνατότητα στους διαχειριστές των έργων λογισμικού να αποφεύγουν λύσεις, οι οποίες έχουν αρνητικές συνέπειες και για το έργο λογισμικού αλλά και για τους ανθρώπους. Οι οντολογίες μπορούν να θεωρηθούν ως το κοινό λεξιλόγιο για την περιγραφή της γνώσης του κάθε αντιπροτύπου. Η εφαρμογή θα επιτρέπει τους χρήστες να ορίζουν συσχετίσεις μεταξύ των αντιπροτύπων, παρέχοντας ένα εύχρηστο περιβάλλον διαχείρισης και μεταβολής της γνώσης της οντολογίας αντιπροτύπων. Απαιτούνται βασικές γνώσεις βάσεων δεδομένων και άριστη γνώση δικτυακού προγραμματισμού στην JAVA.

Τεχνολογίες Υλοποίησης: JAVA, MySQL, (πιθανώς Google Web Toolkit)
