

Προτεινόμενα Θέματα Διπλωματικής Εργασίας

Τρουμπούκης Αντώνης

A. Αναπαράσταση και επεξεργασία προτιμήσεων στον Σημασιολογικό Ιστό

Συνοπτική περιγραφή:

Βασικός στόχος της μελέτης των προτιμήσεων στην Πληροφορική είναι η δημιουργία γλωσσών και συστημάτων που θα δίνουν τη δυνατότητα τόσο σε προγραμματιστές όσο και σε απλούς χρήστες να θέτουν πιο αποτελεσματικές επερωτήσεις και να λαμβάνουν πιο περιεκτικές απαντήσεις, οι οποίες θα ανταποκρίνονται στα πραγματικά τους ενδιαφέροντα και στις προτιμήσεις τους. Ειδικό ενδιαφέρον¹ παρουσιάζει η χρήση των προτιμήσεων στην περιοχή του Σημασιολογικού Ιστού (Semantic Web), όπου η ελεύθερη και κατακευματισμένη διασύνδεση των δεδομένων (Linked Data) παρουσιάζει περισσότερες προκλήσεις ως προς την προσπέλαση χρήσιμης πληροφορίας, από ότι σε παραδοσιακά συστήματα βάσεων δεδομένων: η μορφή των δεδομένων στον Σημασιολογικό Ιστό είναι γενικά ετερογενής και οι πηγές συνήθως διαφέρουν ως προς την αξιοπιστία, την ποιότητα και τη συνάφεια ως προς την επιθυμία του χρήστη. Σκοπός της εργασίας είναι η ανάπτυξη μεθόδων ή τεχνολογιών για την μοντελοποίηση και επεξεργασία προτιμήσεων στην περιοχή του Σημασιολογικού Ιστού. Ένα πιθανό πεδίο στο οποίο μπορεί να εστιάσει το θέμα είναι η γλώσσα SPREFQL², η οποία είναι μια επέκταση της SPARQL που προσφέρει τη δυνατότητα μοντελοποίησης επερωτήσεων με προτιμήσεις πάνω σε δεδομένα στον Σημασιολογικό Ιστό.

B. Αναπαράσταση και επεξεργασία προτιμήσεων ανάμεσα σε σύνολα από αντικείμενα με λογικούς φορμαλισμούς

Συνοπτική περιγραφή:

Οι προτιμήσεις πάνω σε σύνολα αντικειμένων είναι μια σημαντική κατηγορία προτιμήσεων που εμφανίζεται αρκετά συχνά σε πρακτικές εφαρμογές. Για παράδειγμα, «θέλω να αγοράσω ένα σύνολο από τρία βιβλία, από τα οποία το ένα προτιμώ να είναι αστυνομικό μυθιστόρημα, και η συνολική τιμή

¹ O. Pivert, O. Slama, V. Thion: SPARQL extensions with preferences: a survey. SAC 2016: 1015-1020

² A. Troumpoukis, S. Konstantopoulos, A. Charalambidis: An Extension of SPARQL for Expressing Qualitative Preferences. International Semantic Web Conference 2017: 711-727

των τριών βιβλίων να είναι η ελάχιστη δυνατή» ή «θέλω να νοικιάσω ένα σύνολο από πέντε ταινίες, αλλά θα προτιμούσα ολοκληρωμένες σειρές ταινιών». Ενώ οι προτιμήσεις μεταξύ αντικειμένων έχουν μελετηθεί αρκετά στην βιβλιογραφία του λογικού προγραμματισμού και του προγραμματισμού ASP³, δεν έχει γίνει το ίδιο με τις προτιμήσεις μεταξύ συνόλων. Ένας αρκετά κομψός και εκφραστικός τρόπος για την μοντελοποίηση προτιμήσεων μεταξύ συνόλων είναι η αναπαράσταση τους με την χρήση του λογικού προγραμματισμού υψηλής τάξης⁴, αν και η προσέγγιση αυτή παρουσιάζει μειονεκτήματα στον χρόνο εκτέλεσης των προγραμμάτων. Σκοπος της εργασίας είναι η ανάπτυξη μιας προσέγγισης για την αναπαράσταση προτιμήσεων μεταξύ συνόλων με τη χρήση του ASP, καθώς και σύγκριση της προσέγγισης αυτής με την αντίστοιχη του λογικού προγραμματισμού υψηλής τάξης, τόσο στο από εκφραστικής όσο και πρακτικής άποψης.

³ J. Delgrande, T. Schaub, H. Tompits, K. Wang: A Classification and Survey of Preference Handling Approaches in Nonmonotonic Reasoning. *Comput. Intell.* 20(2): 308-334 (2004)

⁴ A. Charalambidis, P. Rondogiannis, A. Troumpoukis: Higher-order logic programming: An expressive language for representing qualitative preferences. *Sci. Comput. Program.* 155: 173-197 (2018)