

Θέματα Πτυχιακών/Διπλωματικών Εργασιών

Υπεύθυνος Καθηγητής: Δημήτριος Γουνόπουλος

1. Ανάπτυξη γραφικού περιβάλλοντος Λογισμού Πράξης (Event Calculus)

Επίπεδο: Προπτυχιακό ή μεταπτυχιακό.

Απαιτούμενα προσόντα: Γνώσεις προγραμματισμού Java.

Επιθυμητά προσόντα: Γνώσεις λογικού προγραμματισμού (Prolog).

Περιγραφή: Ο Λογισμός Πράξης (Event Calculus) είναι ένας ευρέως διαδεδομένος φορμαλισμός ο οποίος επιτρέπει την αναπαράσταση γεγονότων και των αποτελεσμάτων τους. Έχει χρησιμοποιηθεί για αναπαράσταση και συμπερασμό σε πάρα πολλές εφαρμογές, όπως η ανάπτυξη πολυπρακτορικών συστημάτων, ιατρικών συστημάτων, καθώς και συστημάτων αναγνώρισης γεγονότων από δεδομένα. Στα πλαίσια αυτής της εργασίας θα υλοποιηθεί ένα γραφικό περιβάλλον το οποίο θα επιτρέπει στον χρήστη που δεν γνωρίζει το συντακτικό του Λογισμού Πράξης να αναπτύξει μία βάση γνώσης.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία:

-Murray Shanahan: The Event Calculus Explained. Artificial Intelligence Today: 409-430, 1999.

(<http://www.doc.ic.ac.uk/~mpsha/ECExplained.pdf>)

- Artikis A., Sergot M. and Paliouras G. Run-Time Composite Event Recognition, International Conference on Distributed Event-Based Systems (DEBS), pp. 69-80, ACM, 2012.

(<http://users.iit.demokritos.gr/~a.artikis/publications/artikis-DEBS12.pdf>)

2. Ανάπτυξη συστήματος αναγνώρισης γεγονότων από δεδομένα

Επίπεδο: Προπτυχιακό ή μεταπτυχιακό.

Απαιτούμενα προσόντα: Γνώσεις προγραμματισμού.

Επιθυμητά προσόντα: Γνώσεις λογικού προγραμματισμού (Prolog).

Περιγραφή: Τα συστήματα αναγνώρισης συμβολικών γεγονότων/συμπεριφορών από δεδομένα έχουν μελετηθεί και αναπτυχθεί σε διάφορα ερευνητικά πεδία, όπως αυτά της Τεχνητής Νοημοσύνης, των Κατανεμημένων Συστημάτων και της Τεχνολογίας Λογισμικού. Για παράδειγμα, έχουν αναπτυχθεί συστήματα που αναγνωρίζουν διάφορα είδη καρδιακής αρρυθμίας με βάση τα δεδομένα που προέρχονται από αισθητήρες που βρίσκονται στον ασθενή. Στο πλαίσιο της εργασίας θα αναπτυχθεί βάση γνώσης με ορισμούς “ενδιαφερουσών” γεγονότων τα οποία θα εκφράζονται με τη χρήση του Λογισμού Πράξης (Event Calculus). Το τελικό σύστημα θα αξιολογηθεί σε διάφορα σύνολα δεδομένων, όπως αυτά του διαγωνισμού DEBS 2012 και DEBS 2013.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία:

-Artikis A., Paliouras G., Portet F. and Skarlatidis A. Logic-Based Representation, Reasoning and Machine Learning for Event Recognition, International Conference on Distributed Event-Based Systems (DEBS), pp. 282-293, ACM, 2010. (<http://users.iit.demokritos.gr/~a.artikis/publications/artikis-debs10.pdf>)

-Διαγωνισμός DEBS 2012: <http://www.csw.inf.fu-berlin.de/debs2012/grandchallenge.html>

-Διαγωνισμός DEBS 2013: <http://www.orgs.ttu.edu/debs2013/index.php?goto=cfchallengedetails>