

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ

ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ / ΕΞΕΤΑΣΗ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

**Μπασινά Παρθένα
Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια**

**Τμήμα Επιστήμης Υπολογιστών, Πανεπιστήμιο Κρήτης
Επόπτης Μεταπτ. Εργασίας: Καθηγητής, Δ. Πλεξουσάκης**

Πέμπτη, 07/03/2019, 11:00

Αίθουσα Β108, Τμήμα Επιστήμης Υπολογιστών, Πανεπιστήμιο Κρήτης

“ ECAVI: Ένα εργαλείο για Ανάλυση και Οπτικοποίηση του Λογισμού Συμβάντων”

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Οι γλώσσες δράσης έχουν καθιερωθεί ως μέσο για τη μοντελοποίηση δυναμικών τομέων, ωστόσο, η υιοθέτηση τους από μηχανικούς γνώσης συχνά εμποδίζεται από σφάλματα μοντελοποίησης και απότομες καμπύλες μάθησης. Ο Λογισμός Συμβάντων (ΛΣ), ως μια από τις πιο σημαντικές γλώσσες δράσης, μπορεί να αναπαραστήσει αιτιώδεις και αφηγηματικές πληροφορίες με τρόπο που διαφοροποιείται από άλλους παρόμοιους φορμαλισμούς. Έχει υποστηριχθεί ότι τα εργαλεία οπτικής μοντελοποίησης μπορούν να βοηθήσουν τους μηχανικούς γνώσης κατά τη διαδικασία της μοντελοποίησης και να βελτιώσουν την ποιότητα των μοντέλων που προκύπτουν. Η Meta-Modelling πλατφόρμα ADOxx επιτρέπει την ανάπτυξη εργαλείων μοντελοποίησης όπου το μεταμοντέλο και η μέθοδος μοντελοποίησης κατασκευάζονται από τον προγραμματιστή.

Σε αυτή τη διπλωματική εργασία, παρουσιάζουμε το εργαλείο ECAVI, ένα ανεξάρτητο από τομείς εργαλείο οπτικής μοντελοποίησης για το σχεδιασμό δυναμικών τομέων στον Λογισμό Συμβάντων. Το ECAVI απευθύνεται κυρίως σε άτομα δίχως εμπειρία στη μοντελοποίηση (όπως μαθητές που βρίσκονται στο στάδιο της κατανόησης του ΛΣ) με στόχο να τους βοηθήσει να εξοικειωθούν με τα χαρακτηριστικά του ΛΣ και να τους καθοδηγήσει κατά τη διαδικασία σχεδιασμού των προβλημάτων τους.

Για την υλοποίηση του εργαλείου χρησιμοποιούμε τις λειτουργίες της metamodeling πλατφόρμας ADOxx ώστε να σχεδιάσουμε τη γραφική μας γλώσσα με βάση το συντακτικό και τη σημασιολογία της Answer Set Programming (ASP) γλώσσας, και με τη βοήθεια ενός Java προγράμματος τη συνδυάζουμε με τον σύγχρονο αυτοματοποιημένο reasoner, Clingo.

Παρόλο που το ECAVI αποτελεί ακόμα δουλειά σε εξέλιξη, με αρκετά χαρακτηριστικά που έχουν προγραμματιστεί αλλά δεν έχουν ακόμη εφαρμοστεί, υποστηρίζουμε ότι το εργαλείο θα είναι χρήσιμο σε ένα κοινό ποικίλων ατόμων που ασχολούνται με μοντελοποίηση γνώσης ως ένας βοηθός διδασκαλίας για τις θεμελιώδεις έννοιες της συλλογιστικής σχετικά με τις ενέργειες και την αλλαγή μέσα στο χρόνο αλλά και ως έναν τρόπο οπτικοποίησης πλήρων προγραμμάτων σε ASP.

Basina Parthena

M.Sc. Thesis

Computer Science Department

University of Crete

Master's Thesis Supervisor: Professor, D. Pleksousakis

Thursday 07/03/2019, 11:00

Room B108, Computer Science Dept., University of Crete

“ECAVI: A tool for Event Calculus Analysis and Visualization”

ABSTRACT

Although action languages are well-established as a means to model dynamic domains, their adoption by knowledge engineers is often hindered by modelling errors and steep learning curves. Event Calculus (EC), as one of the most prominent action languages, has a way of representing causal and narrative information which differentiates in from other similar formalisms. It has been argued that visual modelling tools could assist knowledge engineers in the modelling task and improve the quality of the resulting models. The ADOxx Meta-Modelling platform enables the development of modelling toolkits where the metamodel and the modelling method are made by the developer.

In this thesis, we present the tool ECAVI (Event Calculus Analysis and Visualisation), a domain independent visual modelling tool for designing dynamic domains in the Event Calculus. ECAVI is mainly addressed to inexperienced modellers (such as students who are working towards understanding the Event Calculus), aiming to help them become acquainted with the features of Event Calculus and to guide them during the process of designing their problems.

For the realisation of the tool we make use of the ADOxx meta-modelling platform's functionalities in order to design our graphical language based on the syntax and semantics of the Answer Set Programming (ASP) formal language and with the help of a Java program, we pair it with the state-of-the-art automated reasoner, Clingo.

Even though ECAVI is still a work-in-progress, with several features that have been planned but not implemented yet, we argue that the tool will be useful to a diverse audience of knowledge modellers as a teaching assistant for the fundamental concepts of reasoning about actions and change and also as a way to visualise full ASP programs.