



Sparkling Science >
Wissenschaft ruft Schule
Schule ruft Wissenschaft

Zwischenbericht, 31.05.2009

FUNSET - Science
Future Network-based Semantic Technologies

PROJEKTLEITENDE EINRICHTUNG

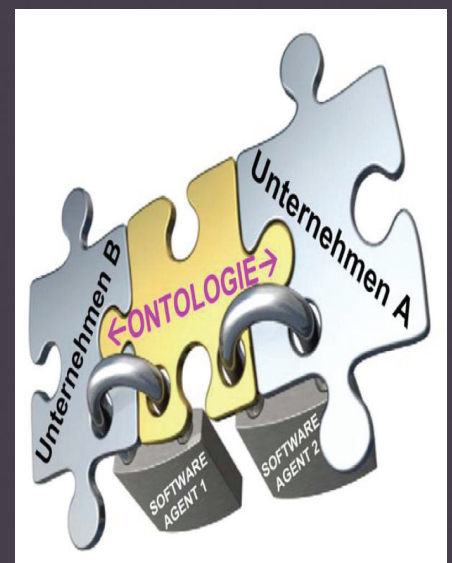
Institut für Automatisierungs- und Regelungstechnik, TU WIEN
Projektleitung: Dr.techn. Munir Merdan (TU Wien)
DI Mag. Gottfried Koppensteiner (TGM)
Kontakt: merdan@acin.tuwien.ac.at
koppensteiner@tgm.ac.at

WISSENSCHAFTLICHE KOOPERATIONSPARTNER

COPA-DATA GmbH
Renewable Energy & Energy Efficiency Partnership
negPOINT

BETEILIGTE SCHULEN

Technologisches Gewerbemuseum Wien (TGM):
- HTBLVA für Informationstechnologie
- Kolleg für Elektrotechnik



BM.W.F^a

www.bmwf.gv.at

Bundesministerium für Wissenschaft
und Forschung

Bisherige Aktivitäten

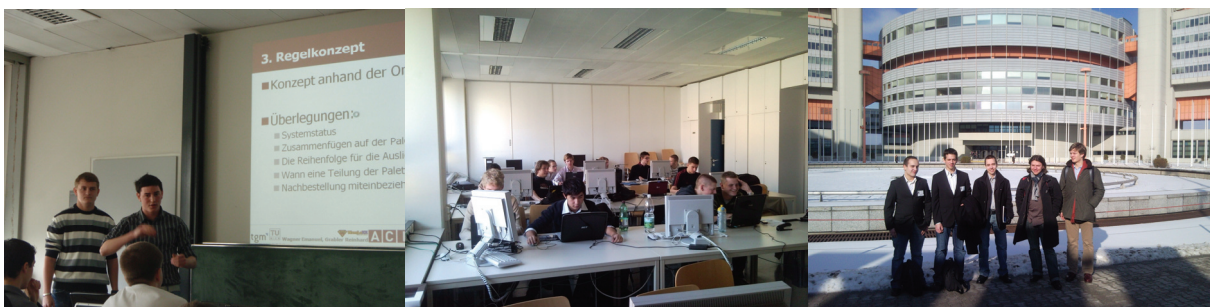
Nach dem Projekt-Kick Off im September 2008 und der Vorstellung des Projekts samt Zweijahresplan seitens der Technischen Universität Wien am Technologischen Gewerbemuseum meldeten sich 28 SchülerInnen aus zwei vierten Jahrgängen der Abteilung für Informationstechnologie an, die in 7 Gruppen zusammengefasst wurden. Diese Gruppen umfassen sowohl Schüler der Ausbildungsrichtungen Internet und Medientechnik als auch Systemtechnik. Eine Gruppe wurde ab Dezember 2008 durch eine Kolleggruppe für erneuerbare Energien unterstützt. Zusammen mit den vier Lehrerinnen und Lehrern am TGM besteht das Forschungsteam aus 39 Personen.

In der Projekteinführungsphase wurden neben den im Lehrplan vorgesehen Gebieten wie etwa Projektmanagement auch über den Lehrplan hinaus gehende Gebiete wie wissensbasierte Systeme und regelbasiertes Programmieren im dafür vorgesehenen Freigegegenstand unterrichtet. Dieser Freigegegenstand wird an der Schule im Ausmaß von zwei Wochenstunden durch die Forscher der TU Wien abgehalten und in einer Zeugnisnote ersichtlich sein. Die teilnehmenden Schülerinnen und Schüler wurden in den Gebieten Ontologiedesign mit Protégé, sowie im regelbasierten Programmieren in JESS (Java Expert System Shell) und teilweise in JADE (Java Agent Developer Environment) unterrichtet.

Zeitgleich wurde nach Projektpartnern gesucht und mit dem Automatisierungsspezialisten COPA-DATA, der NGO REEEP und der Firma negPoint gefunden. Die Projektpartner unterstützen uns mit Ihrem Wissen für die nötigen Fallbeispiele bzw. auch mit Projektideen, um die erlernten Techniken gleich umzusetzen und so die Lernphase noch gewinnbringender zu gestalten. Dazu fanden zahlreiche Meetings mit den externen Projektpartnern statt, wie zum Beispiel der Besuch der NGO REEEP in der UNO City. Die zweitägige Exkursion zur Firma COPA-DATA nach Salzburg diente nicht nur der technischen Weiterbildung, sondern auch dem besseren Kennenlernen des kompletten Projektteams untereinander, da alle Projektbeteiligten an dieser Exkursion teilnahmen.

Ab Jänner 2009 ging es dann mit der Umsetzung des Konzepts los und so wurden die Ontologien der einzelnen Fallbeispiele konzipiert, sowie das darauf aufbauende Regelwerk implementiert. Die Vielfalt der einzelnen Projektschwerpunkte konnte in den monatlich stattfindenden technisch-wissenschaftlichen-Gesprächen, die jeweils einen kompletten Samstag in Anspruch nahmen, gut unterstützt werden. Folgende Teilprojekte wurden dabei umgesetzt:

- SNA – Semantic Negotiation Agents: Beschäftigte sich mit der Entwicklung einer Ontologie für ein Multi-Agenten-System für eAuctions. (Projektpartner: negPoint)
- LiStoSys – Liquid Storage System – Beschäftigte sich mit der Ontologie und dem Regelwerk für ein Tanksystem. (Projektpartner: COPA-DATA)
- WareLoXX – Beschäftigte sich mit der Ontologie und dem Regelwerk zur automatischen Kommissionierung von Aufträgen auf Paletten innerhalb eines Lagerhauses. (Projektpartner: COPA-DATA)
- PET Bottles – Beschäftigte sich mit der Ontologie und dem Regelwerk für eine Flaschenabfüllanlage inkl. Fehlerbehebung. (Projektpartner: COPA-DATA)



- Glass Bottles – Beschäftigte sich mit der Ontologie und dem Regelwerk für eine Flaschenabfüllanlage inkl. Fehlerbehebung. (Projektpartner: COPA-DATA)
- ECORE³ - Expert Concept for Ontology about Renewable Energie and Energie Efficiency: Beschäftigte sich mit SKOS-OWL-Konvertierung sowohl Mapping/Merging von Ontologien. (Projektpartner: NGO REEEP)
- MASPE – Multi-Agent System for Process Engineering: Beschäftigte sich mit der Ontologie und dem Regelwerk zur Abbildung einer Anlage für Chargenprozesse. (Projektpartner: ODO-Struger-Labor an der TU Wien)

Gegen Ende des Schuljahres wurden die einzelnen Projekte in wissenschaftlichem Format und in englischer Sprache von den Schülergruppen beschrieben, von den Forschern der TU Wien zusammengefasst und unter dem Titel „Ontology-oriented Framework for Virtual Enterprises - Accomplished in project: Future Network-based Semantic Technologies (FUNSET-Science)“ bei der IEEE Konferenz über „Knowledge Engineering and Ontology Development“ eingereicht. Es ist geplant, jeweils einen Schüler der teilnehmenden Gruppe in Begleitung eines Forschers und Lehrers an dieser Konferenz im Oktober auf Madeira (Portugal) teilnehmen zu lassen. Im Sommer werden 13 Schüler des Projekts an der TU Wien ein vierwöchiges Praktikum in der Forschung absolvieren und das Projekt weiter vorantreiben. Die Ergebnisse dieser arbeitsintensiven Wochen sollen in weiteren Publikationen Einzug finden. Damit wurden alle Ziele des Projektplans erfüllt und teilweise sogar übertroffen. Doch dies ist kein Grund sich auszuruhen, denn alle Beteiligten sind topmotiviert und haben noch viel vor.

Zitate von Wissenschaftler/innen, Lehrer/innen und Schüler/innen

„Sehr beeindruckt hat mich der Forschungsdrang, den die Schüler dadurch zeigten, in dem sie unbekannte Pfade nicht nur betreten, sondern förmlich gesucht haben. Der ungewohnte Freiraum, den die Forschung bietet und der anfangs noch eher ein Hindernis war, wurde schlussendlich der Motor für die ungeheure Motivation aller Beteiligten und für die sehr guten Ergebnisse.“ Prof. DI Mag. Gottfried Koppensteiner

„Wissenschaftliche Forschung stellt gerade in der heutigen Zeit einen wichtigen Wirtschaftsfaktor dar, daher bin ich sehr froh über das Engagement, das die Schüler im Zuge ihrer Projekte an den Tag legen. Dies führte bereits zu wertvollen Erkenntnissen und vielleicht trifft man einige der Schüler dereinst als ausgewachsene Forscher an einer Universität oder einem Forschungsinstitut wieder an.“ DI Wilfried Lepuschitz

„Bezüglich der Komplexität des Forschungsfeldes und der Tatsache, dass die Forschungskooperation für uns alle Neuland darstellt, bin ich mehr als zufrieden mit den Ideen der Schüler sowie den erreichten Ergebnissen.“ Dr.techn. Munir Merdan

„Uns fasziniert es, neue Techniken zu erforschen und auf Wegen zu wandeln, die noch keiner vor uns gegangen ist. Ein Forschungsprojekt dieses Ausmaßes war definitiv eine Bereicherung für uns als Menschen und ein großer Mehrwert für unsere weitere berufliche Laufbahn.“ Andreas Harapat, David Kurz, Constantin Reinprecht und Florian Würrer

„Unser Projekt ermöglichte uns einen interessanten Einblick in die Forschung mit wissens- und regelbasierten Systemen. Wir haben eine Menge dazugelernt und konnten die geforderten Leistungen erbringen, womit uns als Preis ein gewisser Stolz auf uns selbst zurückgeblieben ist.“ Michael Peitl





Sparkling Science >
Wissenschaft ruft Schule
Schule ruft Wissenschaft

BMWF^a

www.bmwf.gv.at

Bundesministerium für Wissenschaft
und Forschung