
Future Network-based Semantic Technologies FUNSET Science

Munir Merdan und Reinhard Grabler

Sparkling Science Kongress

Workshop 5 - Automatisierungstechnik und Produktion – Technik reguliert

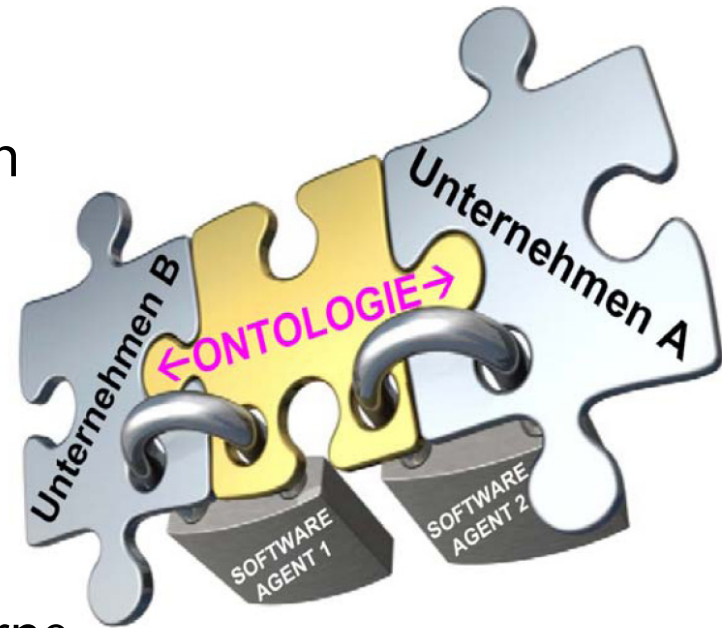
14. Oktober 2011, Wien

Agenda

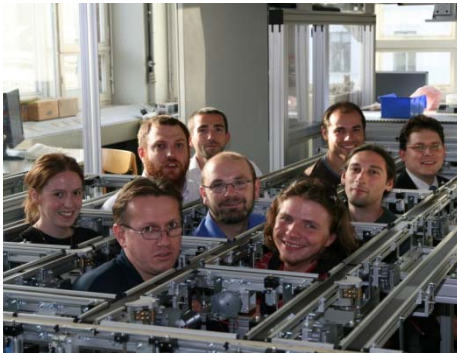
- Aus der Erfahrung zur Idee!
 - Motivation für die Teilnahme an Sparkling Science
- Worum geht's?
 - Das Projekt: Wissenschaftliche Fragestellung
 - Die Teilprojekte: Einbindung der Jungforscher
- Jungforscher stellen sich vor!
 - Das Teilprojekt Kommissionierungssystem im Detail
- Was haben wir noch vor?

Motivation

- Die Fähigkeit von Unternehmen, Netzwerksorganisationen (Virtuelle Unternehmen) zu bilden und mit Partnern zusammenzuarbeiten, wird für die Konkurrenzfähigkeit und Sicherung der Marktposition immer wichtiger.
 - Optimierten Informations- und Wissensaustausch zwischen Unternehmen
 - Automatisierten und optimierten interne Prozessabläufe
- Unser Ansatz:
 - Softwareagenten um bestimmte Komponenten und Prozesse (Domänen) automatisiert zu kontrollieren,
 - Semantische Technologien (Ontologie) modellieren einzelne Domänen und ermöglichen Verständnis des ausgetauschten Wissens in der Inter-Agenten-Kommunikation.



... zur Idee!

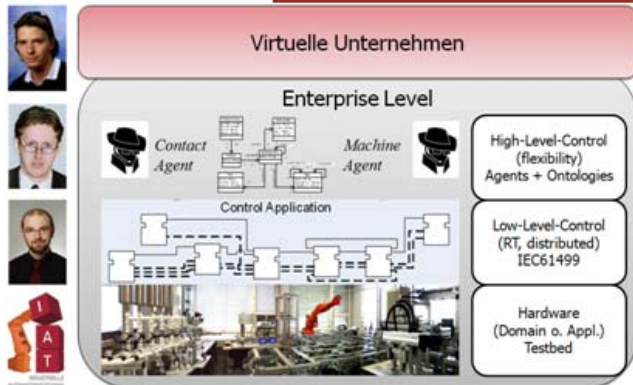


ACI IN

Erfahrung in den Bereichen:
Semantische Systeme
Agenten Systeme

tgm
Die Schule der Technik

Motivation für:
Thema Künstliche Intelligenz
Abschließende Diplomprojekte
Unterricht Projektmanagement

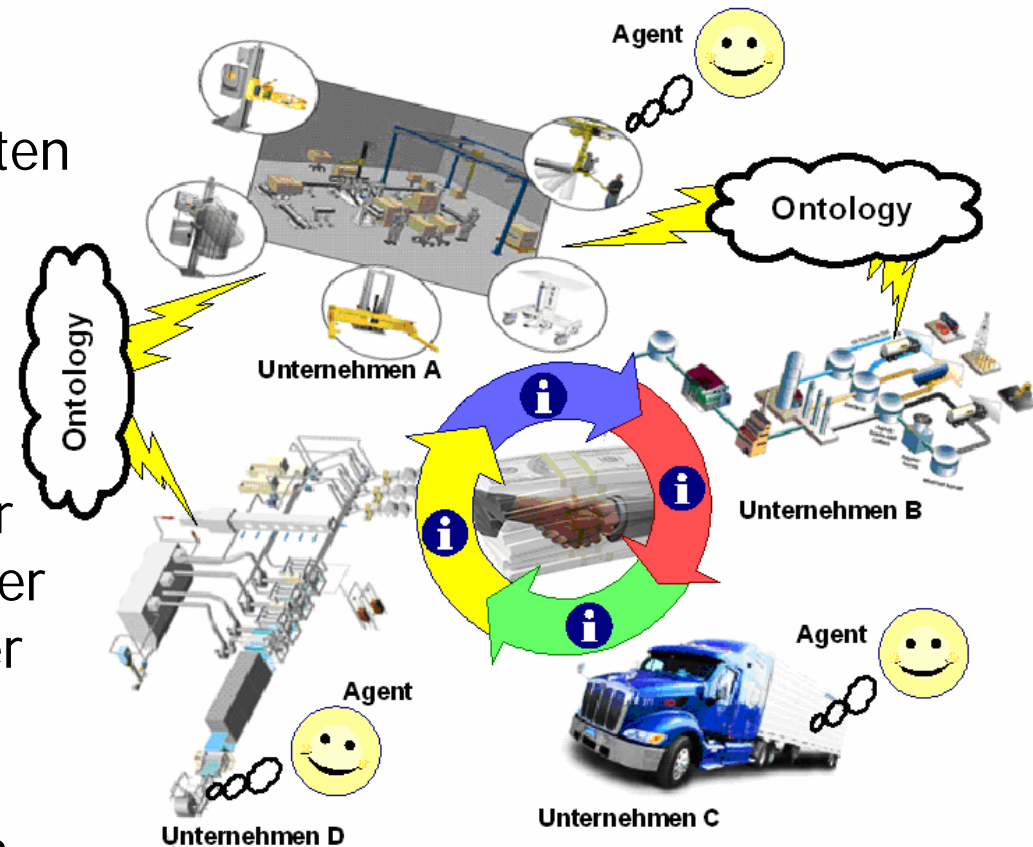


FUNSET - SCIENCE
Future network-based Semantic Technologies

Erlernen der Technologien im Rahmen eines
Freigegegenstandes durch Forschungsmitarbeiter
Gliederung des Projekts in Teilprojekte die im
Rahmen des Unterrichts durchgeführt werden

Ziel

- Entwicklung einer ontologiebasierten Multiagenten Architektur für den Wissensaustausch und die Prozesskontrolle in virtuellen Unternehmen.
- Design und Entwicklung einer persistenten Ontologie und der Erschaffung von semantischer Interoperabilität zwischen heterogenen, innen- sowie zwischenbetrieblicher Ebenen.
- Erforschung von Technologien und Schaffung der Bedienungen, die semantische und Agenten Systeme näher zu Industrie bringen können.



Einbindung der Jungforscher in Projekt

- Technisch – Wissenschaftliche Präsentationen einmal im Monat mit Workshop an der TU Wien.
- Projektwoche am Turnersee.
- Jahres- und Diplomprojekte: Aufbauend nach Ideen der Schüler aus dem Projekt.
- Seit 2008 laufend mehrere Ferialpraktikumsplätze (Juli/Aug.) sowie adäquate FuE-Aufgaben für SchülerInnen bereitgestellt.
- Erfolgreiche Kooperation mit Industriepartnern: NegPoint, NGO REEEP, COPA-DATA.



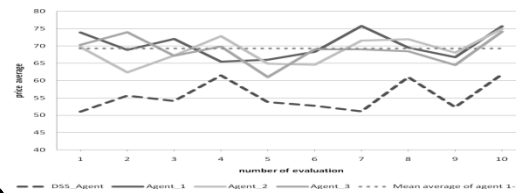
Einbindung der Jungforscher in Projekt

- Die Ergebnisse des Projekts sind auf folgenden Konferenzen präsentiert:
 - Knowledge Engineering and Knowledge Management, Madeira, Portugal (2009),
 - Future Information Technology and Management Engineering, Sanya, China (2009),
 - IEEE Conference on Industrial Technology, Vina del Mar, Chile (2010),
 - IEEE Conference on Industrial Informatics, Osaka, Japan (2010) - Eintrag in Tagungsband (ohne Vortrag).
- Book-Chapter im Buch "Multi-Agent Systems - Modeling, Control, Programming, Simulations and Applications ", INTECH, 2011, ISBN: 978-953-307-174-9, 221 - 240. veröffentlicht.



Abschlusskonferenz am TGM

- Das funktionierende FUNSET-Projekt wurde am 12. Mai 2010 auf der FUNSET-Science Abschlusskonferenz am TGM vorgestellt.
- 3 Betriebe wurden mit der Hilfe Semantischer Technologien und Software-Agenten simuliert:
 - jeweils mit einem Beamer an eine eigene Präsentationswand projiziert, und
 - über das Internet zu einem virtuellen Unternehmen verbunden.



Aufgaben und Erfahrungen



Reinhard Grabler

Lukas Flandorfer

Emanuel Wagner

Aufgabenstellung

- Erstellen eines agentenbasierten, dezentralen Kommissionierungssystem
- Grafische Erstellung von Lagersystemen
- Simulation des Systems
- Schnittstelle zu FUNSET-Science



Lösungsansatz

WareLoXX2 - Control GUI

Order
 Order-ID: 1
 Distance (in km):
 Add Order To Truck: WareLoXX2 Truck
 Add New Truck: [Truck name]
 Max. capacity (pallets): 30
 Responsible Forklift: FL_03
 Show Orders | Create Order

Add Ware To Storage
 [Ware name]
 Add Ware To: Rack02
 Weight: kg
 Width: mm
 Depth: mm
 Height: mm
 Add New Ware

Ware
 Product: Coca Cola [1,5 l x 6]
 Amount: 1
 Add Ware

Requested Ware (Name/Amount):

| Ware | Amount |
|------|--------|
| | |

Delete Selected | Accept Order
 Drop Order | Run Order(s)
 Drop All | 00:00:07 | [Pause] [Play]

Options
 Time Protocol
 Check System-components Status
 Send Message
 Save Ontology

Detect Shortest Path
 Start: IS_04
 Destination: IS_04
 Next Way:
 Distance:
 Detect Shortest Path

Additional Options

| Disable GUI | Description | Console |
|-------------|-------------------------------------------------------------------|---------|
| | Change System Behaviour | 1.2 |
| | Conveyor-speed: | 1 |
| | Fast <input type="range"/> | Slow |
| | <input type="checkbox"/> No delay (fastest) | |
| | Robot-speed: | 1 |
| | Fast <input type="range"/> | Slow |
| | <input type="checkbox"/> No delay (fastest) | |
| | Pallet-load: (~ 2.0 m3) | 0 |
| | Max. <input type="range"/> | Min. |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Maximum load | |
| | Pallets per Conveyor: | 0 |
| | Max. <input type="range"/> | Min. |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Infinite pallets per conveyor | |
| | Conveyor turnable: | 0 |
| | <input checked="" type="checkbox"/> Set Conveyor turnable | |

Default | Change | Execute

[Jess Command]

Diagram: A grid-based conveyor system layout with columns 6-9 and rows 1-4. Red arrows indicate conveyor directions. Blue and yellow vertical bars represent pallets on the conveyor.

IC3K-Konferenz in Madeira



Erfahrungen mit Sparkling Science



DISBOTICS



ECER
European Conference
on Educational Robotics
25.04.2012 - 28.04.2012



Austragungsort
Vienna Institute of Technology
(Technologisches Gewerbemuseum)
Wexstrasse 19-23
A-1200 Wien

Kontakt
gkoppensteiner@tgm.ac.at
Tel.: +43 1 58801 37658
<http://ecer12.tgm.ac.at>



**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit**