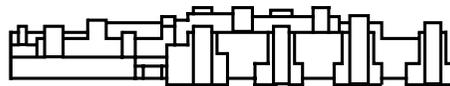


SEMINAR

Agentensysteme - Eine praktische Einführung

AGENTENKOMMUNIKATION



Kopp, Sowa, Wachsmuth

E-mail: {skopp, tsowa, ipke}@TechFak.Uni-Bielefeld.DE

Nachrichtentypen

bislang kennen wir...

Tell Message - Informationen an einen anderen Agenten bzw. an einen Verteiler übertragen

Provide Message - Einen Dienst anbieten

Require Message - Einen Dienst nachfragen

Subscribe Message - Auf einem Verteiler eintragen

Umsetzung in C++

```
StringMessage msg1;  
...  
msg1.tell (<Agent>);
```

```
StringMessage msg2;  
...  
msg2.tellDistr (<Verteiler>);
```

```
void TestAgent::AgentSubscribeHandler(  
    const BO_String &agent,  
    const BO_String &verteiler)
```

```
void TestAgent::AgentProvideHandler(  
    const BO_String &agent,  
    const BO_String &dienst,  
    const BO_String &verteiler)
```

```
void  
TestAgent::AgentTellMessageHandler  
(Message *msg)
```

...als „philosophischer Hintergrund“ der Kommunikation zwischen Agenten

Sprechakt - Bezeichnung für Handlungsakt sprachlicher Äußerungen

Sprechen - Regelgeleitete Form des Handelns

Ziel: Erlangung von Beschreibungen allgemeiner Sprachmerkmale (Referenz, Wahrheit, Bedeutung, ...) unabhängig vom Gebrauch einzelner Wörter oder anderer Elemente

J.L. Austin („*How to do Things with Words*“, 1962)

J.R. Searle („*Speech Acts*“, 1969)

Sprechakttheorie

lokutionärer Akt

Akt des Aussprechens eines sinnvollen Satzes

illokutionärer Akt

Verwendung des Gesagten in einer bestimmten Weise

perlokutionärer Akt

Auslösung einer Wirkung des Gesagten

Hauptgegenstand der Sprechakttheorie: illokutionäre Akte

Sprechakttheorie

Unterteilung illokutionärer Akte

illokutionäre Rolle/ill. Zweck
Aussage, Frage, Dank, ...

Proposition
Referenz und Prädikation

Beispiel

„Was machst du heute abend?“

lokutionärer Akt: „Was machst du heute abend?“

Proposition: Aktivität (<person-3>, <18.00 - 2.00>)

illokutionäre Rolle: Frage

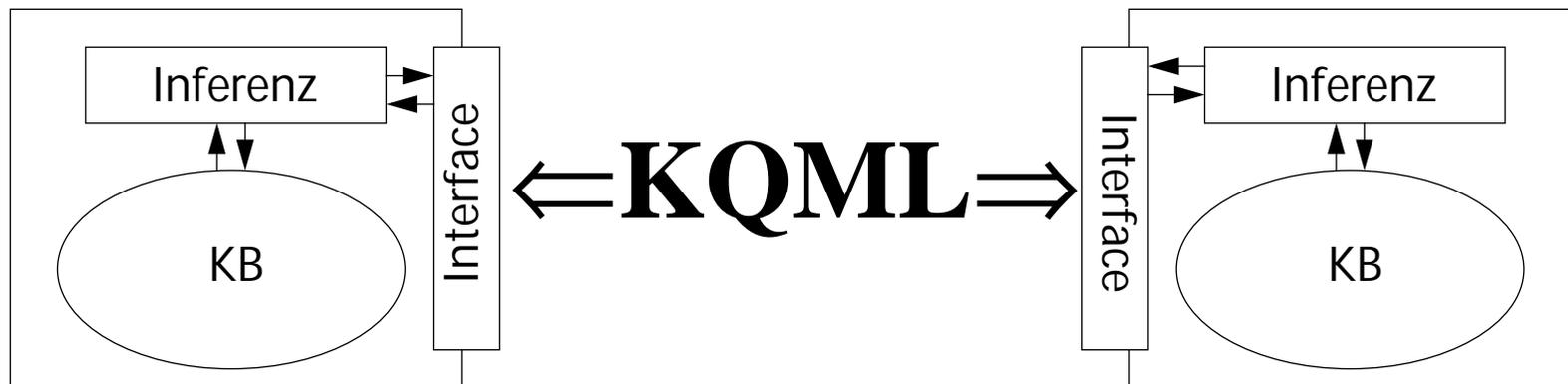
perlokutionärer Akt: Auslösung der Antwort:

„Ich muß noch was fürs Seminar tun.“

Agentenkommunikation

KQML

- KQML = „Knowledge Query and Manipulation Language“
- KQML ist eine *Kommunikationssprache* und ein *Protokoll* für den Austausch von Informationen zwischen intelligenten Systemen.
- KQML ist keine Wissensrepräsentationssprache.
- KQML basiert auf Ideen zur Sprechakttheorie, indem es eine Menge von Performativen (Nachrichtentypen) definiert, mit denen die illokutionäre Rolle explizit gemacht wird.
- Mit KQML kann ein Agent als eine *Wissensbasis* mit einheitlicher Schnittstelle angesehen werden.



Knowledge Sharing Effort

Initiative zur Entwicklung gemeinsam genutzter und wiederverwendbarer Wissensbasen und wissensbasierter Systeme (ab 1990)

gefördert durch die „Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA)“

Vier Arbeitsgruppen

Interlingua

Übersetzungen zwischen verschiedenen Repräsentationssprachen

KRSS (Knowledge Representation System Specification)

Definition gemeinsamer Konstrukte von Repräsentationssprachen

External Interfaces

Interaktion zwischen Wissensbasen und Kommunikationsprotokolle

Shared, Reusable Knowledge Bases

Inhalt gemeinsam genutzter Wissensbasen

Syntax (vereinfacht)

Performativ	::= (<illokutionäre Rolle> <Attribut-Wert-Paare>)
illokutionäre Rolle	::= ask tell achieve reply deny monitor forward subscribe ...
Attribut-Wert-Paare	::= <Attribut> <Wert> <Attribut> <Wert> <Attribut-Wert-Paare>
Attribut	::= :content :language :topic :ontology :sender :receiver :reply-with :label :to :from :aspect :in-reply-to
Wert	::= " (beliebige Zeichenkette mit passender Klammerung) "

Beispiel

(ask	:sender	Peter	(tell	:sender	Paul
	:receiver	Paul		:receiver	Peter
	:language	Prolog		:language	Prolog
	:ontology	Kuchensorten		:ontology	Kuchensorten
	:reply-with	M-42		:in-reply-to	M-42
	:content	„Käsekuchen(X)“		:content	„Käsekuchen(k-3)“