Doctorial Symposis Struktur

Idee: Extraktion und Abbildung von Prozessen in natürlicher Sprache auf „Computersystem“

Anwendung:

* Einbettung in Dialogsystem (Bisher nur kurze dialog turns jeweils)
* System für Programmieren in natürlicher Sprache (bisher nur geschriebene Sprache)

Anwendungsszenario:

* ARMAR-III Haushaltsroboter
* Programmieren neuer Funktionalität durch Zusammensetzung bekannter elementarer Funktionen (transparent für den Nutzer)
* Integration eines Dialog-System (für Rückfragen, Initiierung der Beschreibung, Abspeichern etc,)

Zentrale Ideen des Ansatzes:

* Modularer Aufbau: Austausch und Erweiterung, insbesondere NLU Komponente
* Domänenmodellierung über Ontologie: Austauschbar, häufig schon vorhanden
* Zwischenrepräsentation: abstraktes Modell der Sprache (des gesagten), das Abläufe modelliert -> baue Modell gesprochener Sprache, dass Programmierkonstrukte aufnehmen kann und somit potentiell in beliebige objektorientierte Sprache übersetzt werden kann
* Fehler des ASR durch Wissen über Domäne und Länge der Eingabe kompensieren:
  + Zuvor erkanntes Wort tritt voraussichtlich später wieder auf
* Verwendung state-of-the-art NLP-Werkzeuge, und Wissensdatenbanken (Cyc) + Eigengebaute Lösungen aus Expertise vorheriger Arbeiten
* Evaluation-driven: Kontinuierlicher Aufbau eines Korpus. Evaluation dagegen (eines jeden Beitrags): Fördert Qualität, Bewertung von Beiträgen und Voranschreiten des Projekts. Erleichtert Integration statistischer Methoden

Herausforderungen:

* Laufzeit: viele Module, komplexe NLU, Antwortzeit muss aber gering bleiben
* ASR: niedrige WER sehr wichtig für den Ansatz

Grober Systemaufbau

* Third Party ASR (Janus, Google Speech API) -> Text
* Initial NLU (POS, PT, dep. G. sem, roles) -> SSR
* Semantik Speech Representation (Graph-basiert)
* Schnittstelle zu Anwendungsdomäne
* NLU-Module