

# Bachelor- oder Studienarbeit

## Strukturerkennung von Bedingungen in gesprochener Sprache

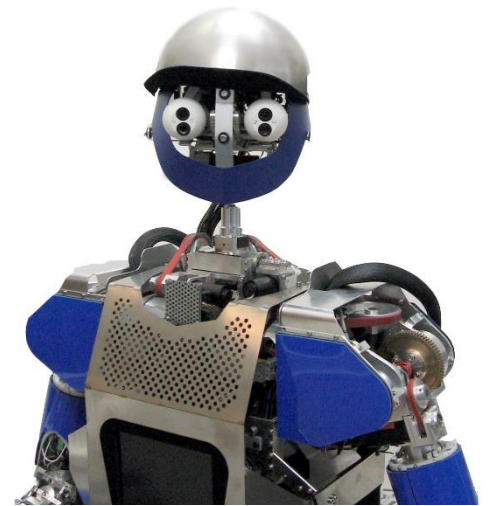
# PARSE

Programming ARchitecture for  
Spoken Explanations

### Ausgangssituation/Kontext

Die Entwicklung von humanoiden Robotern ist eins der meistbeachteten Forschungsgebiete der Informatik. Moderne Vertreter, wie der am KIT entwickelte ARMAR-III, sind heute in der Lage als Haushaltshelfer zu fungieren. Über ein Dialogsystem können dem Roboter ihm bekannte Aufgaben gestellt werden. Selbst für Laien stellt dies keine Herausforderung dar. Soll der Roboter jedoch neue, komplexe Techniken erlernen, muss dies von einem Spezialisten implementiert werden.

Um Roboter alltagstauglich zu machen wäre es jedoch wünschenswert, wenn der Nutzer dem Roboter neue Anweisungsfolgen beibringen bzw. einprogrammieren könnte. Aus diesem Grund entwickelt das IPD-Tichy in Zusammenarbeit mit dem Institut für Anthropomatik ein System zur Programmierung von humanoiden Robotern mittels natürlicher Sprache.



### Aufgabenstellung/Ziel

Verzweigte Bedingungen sind ein wesentlicher Bestandteil nahezu aller Programmiersprachen. In Quelltext sind Bedingungen und auszuführende Anweisungsblöcke eindeutig definiert. Auch in natürlichen Sprachen können Bedingungen beschrieben werden. Allerdings sind die Bezüge zwischen Bedingung und auszuführenden Handlungen falls die Bedingung zutrifft oder nicht zutrifft meist mehrdeutig. Außerdem werden in natürlicher Sprache selten explizit Blockgrößen formuliert. Vielmehr erschließt sich der Gesprächspartner die auszuführenden Handlungen aus dem Kontext. Ziel der Arbeit ist es Bedingungen und die zugehörigen Blöcke (*Then/Else*) in gesprochenen natürlichsprachlichen Eingaben zu erkennen. Hierzu soll ein Verfahren entwickelt werden, welches anhand von syntaktischen Information und Schlüsselwörtern Bedingungen erkennt. Anschließend sollen verschiedene Heuristiken zur Bestimmung der Blöcke erstellt werden. Die entworfene Lösung soll anschließend implementiert und die Güte des erstellten Werkzeuges evaluiert werden.

### Voraussetzungen

Für diese Arbeit bringen Sie Spaß am Umgang mit natürlicher Sprache mit. Außerdem haben sie Interesse an NLP-Techniken. Um für die Implementierung gerüstet zu sein, verfügen Sie über Programmiererfahrung (vorzugsweise in Java). Sie haben keine Angst vor Arbeiten im Team und scheuen sich nicht, neue, Ihnen unbekannte Techniken einzusetzen. Außerdem zögern Sie nicht, eine E-Mail zur Vereinbarung eines ersten Gesprächs zu schreiben, in welchem ich Ihnen einen persönlichen Eindruck unserer Arbeit geben werde.

### Informatikerfreundliche Arbeitsumgebung

- Hochverfügbare Kaffeemaschinenanbindung
- Klimatisierter Poolraum
- Remote-Zugang zum Arbeiten von überall

### Ansprechpartner/Betreuer

Sebastian Weigelt, Raum 346

Sprechzeiten nach Abstimmung, [weigelt@kit.edu](mailto:weigelt@kit.edu), [doodle.com/sebastian.weigelt](https://doodle.com/sebastian.weigelt)

