



Image Understanding

Wolfram Alpha auf SCITOS

Dennis Rist, Christian Briem





Inhalte

- Projektbeschreibung
- Bisher: NAO
- Speech recognition
- Wolfram Alpha
- Text to speech
- Zukunft: SCITOS
- Independent Component Analysis
- Further work





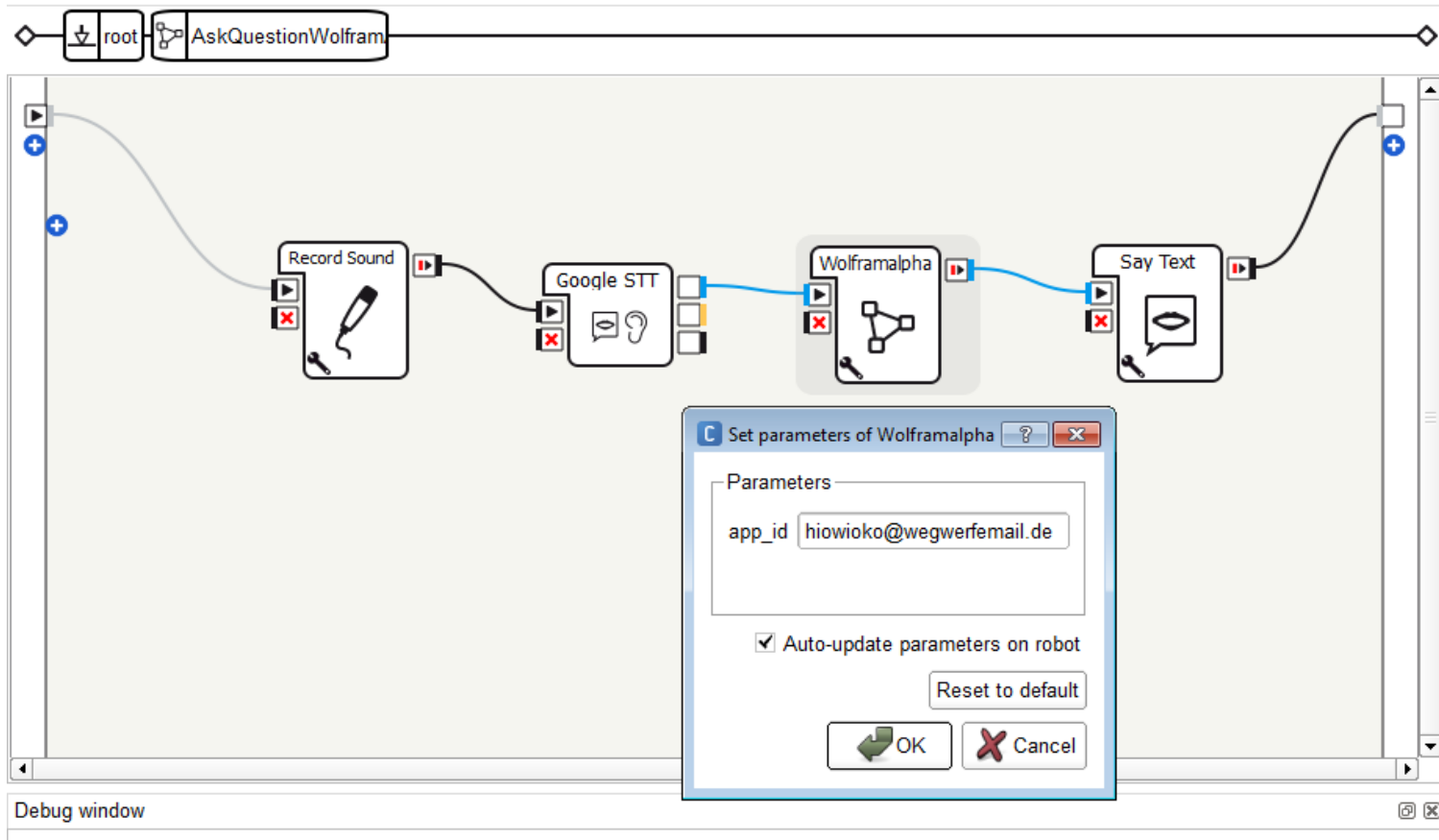
Projektbeschreibung

- Ziel: Der allwissende Roboter
- Grundlage: Bestehendes Projekt auf NAO
- Aufgabe: Bestendes Projekt separieren und auf SCITOS umsetzen





Bisher: NAO





Bisher: NAO

- NAO ist in Python programmiert
- Text to speech (TTS) bereits von Haus aus dabei
- Speech to text (STT) und Abfrage Wolfram Alpha letztes Semester implementiert





Speech recognition

- Google speech to text
- Sehr gute Erkennung
- Setzt ein ständige Online Verbindung voraus





Wolfram Alpha

- Basierend auf Mathematica
- semantische Suchmaschine
- Inhaltliche Antwort auf die Suchanfrage





Wolfram Alpha





Text to speech

- Vorgefertigtes „Behavior“ in Choreograph
- Aussprache schlecht
- Keine Umlaute
- Nur englisches Sprachpaket





Zukunft: SCITOS

- Vielseitig einsetzbarer mobiler Service-Roboter
- Verschiedene Sensoren anschließbar
- Ubuntu
- MiraCenter
- Tonaufnahme mit Microsoft Kinect





Zukunft: SCITOS

- SCITOS bietet keine vorgefertigte Version von STT bzw. TTS
- SCITOS versteht sich nicht auf Python sondern auf C++

Die Funktionen STT bzw. TTS sowie Anfragen bei Wolfram Alpha sollen im weiteren Verlauf des Projekts umgesetzt und implementiert werden.





Independent Component Analysis (ICA)

- Unabhängigkeitsanalyse
- Cocktail Party Problem
- Filterung der Umgebungsgeräusche





Further work

- Offline speech to text mit CMU Sphinx
- Implementierung ICA
- Einbindung Studio Mikrofon





Fragen ?





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit





Quellenangaben

- Choreograph NAO
<http://www.aldebaran.com>
- Wolfram Alpha
<http://www.wolframalpha.com>
http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/16/Wolfram_Alpha_logo.svg
- SCITOS
http://metralabs.com/index.php?option=com_content&view=article&id=67&Itemid=66
https://www.htw-dresden.de/uploads/tx_templavoila/scitos_g5_1_pre_06.jpg





Quellenangaben

- Independent Component Analysis
<http://sccn.ucsd.edu/~arno/indexica.html>
<http://www.cs.helsinki.fi/u/ahyvarin/whatisica.shtml>
<http://research.ics.aalto.fi/ica/icademo/>
- Cocktail Party Problem
<http://i.livescience.com/images/i/000/037/540/i02/cocktail-party-problem.jpg?1362677914>
- Speech recognition
<http://cmusphinx.sourceforge.net/wiki/>

