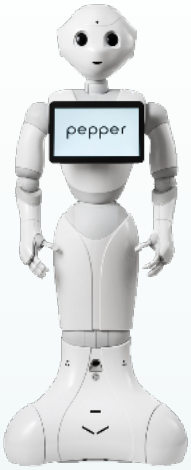
Hauptseminar

Recherche zu verfügbarer API-Software des humanoiden Roboters Pepper

Beschreibung des Themas:



Am Fachgebiet NIKR soll der humanoide Roboter Pepper für Präsentations- und Demonstrationszwecke eingesetzt werden. Der Hersteller liefert bereits ein umfangreiches Kontingent an Software und Programmiermöglichkeiten mit. Dazu zählt eine grafische Programmieroberfläche sowie eine Python-API. Des Weiteren existiert eine Anbindung an das ROS-Framework. Zusätzlich sind viele Projekte öffentlich verfügbar und lassen sich in den Roboter integrieren, um seinen Funktionsumfang zu erweitern.
Ziel dieser Arbeit ist die Recherche und systematische Aufarbeitung dieser Softwareressourcen. Dabei sollen die Möglichkeiten und Grenzen der Varianten zur Programmierung von Pepper ermittelt und analysiert werden. Dazu zählen Funktionen zur Personenwahrnehmung, Nutzerinteraktion und autonomen Navigation. Einzelne Funktionen sollen hierfür praktisch getestet und vorgeführt werden.

Detaillierte Aufgabenstellung:

- Recherche & Systematisierung verfügbarer API-Softwarefunktionen für Pepper:
  - grafische Programmieroberfläche (Choregraph)
  - Python-API (NAOqi Python SDK)[1]
  - ROS-Anbindung[2] + weitere ROS-Pakete[3, 4]
- Herausarbeiten der mit der jeweiligen Programmiermethode realisierbaren Funktionalitäten und deren Grenzen
- exemplarische Implementierung ausgewählter Funktionen zu Test- und Demonstrationszwecken
- Zusammenfassung der recherchierten, aufgearbeiteten und strukturierten Ergebnisse als PowerPoint-Präsentation
- Vorstellung der Arbeit in einer Abschlusspräsentation im Rahmen des Hauptseminars

Geeignete für die Studiengänge:

- Informatik, Ingenieurinformatik, Biomedizinische Technik, Technische Kybernetik

Notwendige Voraussetzungen und Vorkenntnisse:

- erfolgreicher Abschluss der Vorlesung Neuroinformatik und der Vorlesung Kognitive Robotik
- Programmiererfahrung in Python
- Kenntnisse in ROS empfehlenswert

Literatur als Ausgangspunkt:

[1] Pepper-Dokumentation: http://doc.aldebaran.com/2-5/home_pepper.html
[2] ROS: https://wiki.ros.org/pepper
[3] GitHub: https://github.com
[4] Google Scholar: https://scholar.google.com

Betreuer: M.Sc. Nicholas Heyer (nicholas.heyer@tu-ilmenau.de)
Betr. Hochschullehrerin: PD Dr.-Ing. habil. Andrea Scheidig
Bearbeiter: offen (ab WiSe 2026/27)