

PRAKTIKUM

Virtuelle Neurorobotik im Human Brain Project - Gepulste neuronale Netze in der Neuro-Robotik



Das Praktikum bietet Studierenden die Möglichkeit, das Forschungsfeld der Neurorobotik im Kontext des „Human Brain Projekts“ kennenzulernen. Im Laufe des Praktikums werden die Konzepte virtueller Neurorobotik von der Modellierung künstlicher gepulster neuronaler Netze bis hin zum Entwurf geeigneter Experimente zum Training und zur Evaluation in einer Simulationsumgebung behandelt.

ABLAUF

Ein closed-loop Experiment, in der Neurorobotics Plattform (NRP) definiert, bildet das Framework unserer NRP Challenge.

Das Experiment findet in einer virtuellen Umgebung statt und besteht aus einem (oder mehreren) Robotern mit verschiedenen Aktuatoren und Sensoren. Es wird ein neuronaler Simulator für die gepulsten neuronalen Netze verwendet. Wir stellen dazu die grundlegende Pipeline und ihr werdet in Teams aufgeteilt, um unterschiedliche Aufgaben zu lösen.

Anschließend sollen die Ergebnisse in einer schriftlichen Ausarbeitung auf Englisch in Form eines Papers festgehalten und in einem 20-minütigen Vortrag präsentiert werden.

ORGANISATION

- Das Praktikum richtet sich an Studierende der Informatik, Physik, Maschinenbau und Elektrotechnik.
- Kenntnisse in Python, Linux, ROS, Gazebo, Nest Simulator und PyNN sind von Vorteil.
- Das Praktikum hat 4 SWS und ist den Vertiefungsfächern „Anthropomatik und Kognitive Systeme“ und „Robotik und Automation“ zugeordnet.

VORAUSSETZUNGEN

- Der Besuch der Vorlesungen „Maschinelles Lernen“ oder „Biologisch motivierte Roboter“ ist hilfreich.

WEITERE INFORMATIONEN

- Projekt-Homepage: (url.fzi.de/hbp) und Homepage: Humanoids and Intelligence System Lab (his.anthropomatik.kit.edu)
- Vorbesprechung am 24.10.2017 um 14:00Uhr, FZI House of Living Labs, Raum Hollywood, Haid-und-Neu Str. 5a, 76131 Karlsruhe
- Die Anzahl der Plätze ist limitiert. Daher ist eine vorherige Anmeldung per E-Mail erforderlich.
- Bei Interesse und Fragen wendet euch bitte an M. Sc. J. Camilo Vasquez Tieck (tieck@fzi.de) oder M. Sc. Jackes Kaiser (kaiser@fzi.de).