



## Robot Ludens

### – *Roboter als Mitspieler von Gesellschaftsspielen*

#### Beschreibung:

Innerhalb des Praxisprojektes soll einem Roboter das Spielen von Brettspielen beigebracht werden. Der Roboter soll in die Lage versetzt werden, an verschiedenen Gesellschaftsspielen mit (einem oder mehreren) menschlichen Spielern teilzunehmen.

Für das Projekt werden Sie einen der bei uns im Labor vorhandenen Roboter nutzen, welcher über mindestens einen Greifarm und ein Kamerasystem verfügt. Innerhalb des Projektzeitraums beschäftigen Sie sich unter anderem mit verschiedenen technischen Aspekten der Robotik (das visuelle Erkennen von Komponenten mittels Computer-Vision-Algorithmen sowie die Ausführung von Bewegungen des Greifarms). Die Programmierung des Roboters wird voraussichtlich in Python geschehen. Der Roboter operiert auf dem Betriebssystem ROS (Robot Operating System). Generell bringen alle von uns bereitgestellten Roboter eine breite Palette an Software-Bibliotheken mit, die Sie benutzen können. Die einfache Erlernbarkeit der in unserem Lab genutzten Roboter ermöglicht es Ihnen, nach einer kurzen Einarbeitung relativ schnell erste Ergebnisse umsetzen zu können.

Für das Projekt ist es ebenfalls relevant, verschiedene Spiel-Strategien für die jeweiligen Spiele zu konzipieren und zu implementieren. Insbesondere werden Sie sich auch konzeptionell Gedanken machen, wie verschiedene Schwierigkeitslevel für die jeweiligen Spiele realisiert werden können.

Das Projekt soll in einem iterativen Entwicklungsprozess durchgeführt werden. Sie werden mit einem sehr einfachen Spiel beginnen (beispielsweise Tic-Tac-Toe / „Drei gewinnt“ mit Holzwürfeln). Sobald Sie in diesem Spiel die wesentlichen Komponenten, also die visuelle Erkennung von Komponente, das Greifen der Spielmaterialien und die Logik des Spiels erfolgreich implementiert haben, können Sie ein oder mehrere weitere komplexere Spiele Ihrer Wahl realisieren.

#### Teilnahmevoraussetzungen:

Sie sollten die Veranstaltung „Grundlegende Programmieretechniken“ absolviert haben. Praktische Programmiererfahrung in Python sind von Vorteil. Wenn Sie darüber hinaus noch

Lust darauf haben, einen Roboter zu programmieren und generell Interesse am Themenfeld der Mensch-Roboter-Interaktion mitbringen, dann sind Sie bei uns richtig.

### Anzahl Teilnehmende:

Angewandte Informatik: 10–12 Studierende

Komedia: 3–5 Studierende