

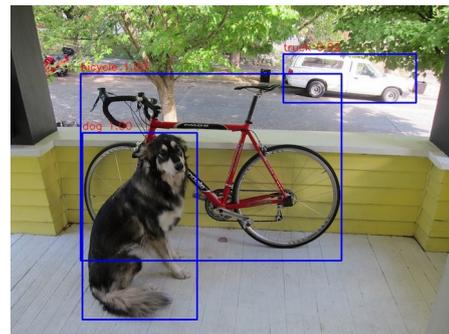
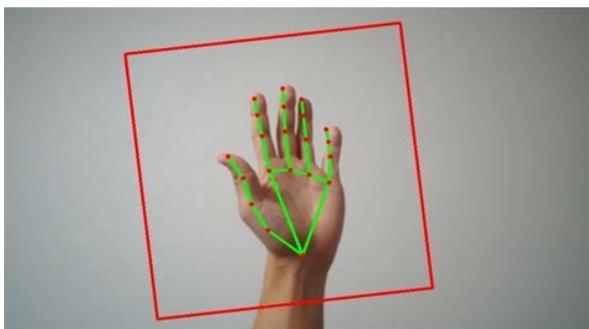
## THEMA 2:

### Erweiterung der Interaktion eines Sprachassistenten mittels Gesten und Objekterkennung



#### Motivation:

Sprachassistenten erfreuen sich einer immer größeren Beliebtheit und deren Nutzen nimmt weiter zu. Einzelne Schätzungen gehen davon aus, dass bis 2024 die Anzahl der Assistenten die Anzahl der menschlichen Bevölkerung überschreiten wird. Auf der einen Seite ermöglichen solche Assistenten eine Kommunikation in natürlicher menschlicher Sprache, auf der anderen Seite beschränken sie das Kommunikationsmedium auf nur eine (sprachliche) Modalität. Wie würde eine Interaktion mit einem Assistenten aussehen, wenn er nicht nur Sprache, sondern auch unsere Gesten versteht, und in der Lage ist, sämtliche Objekte und Geräte in der Umgebung zu erkennen und Informationen über diese zu liefern?



#### Inhalt:

Im Rahmen dieser Projektarbeit soll zunächst eine einfache Sprachschnittstelle (wie z.B. Rhasspy) umgesetzt werden. Anschließend soll die Interaktion mit der Sprachassistent mithilfe einer 3D-Kamera ergänzt werden. Dies erfolgt in zwei Schritten. Als Erstes werden die Gesten der Nutzer erkannt, als zweites wird eine KI-basierte Objekterkennungsbibliothek (wie z.B. Yolov3) genutzt, um auch Objekte in der Umgebung zu erkennen. Als Fallbeispiel kann der Nutzer z.B. auf ein Objekt

hindeuten und Informationen zu diesem Objekt abfragen. Optional kann im Anschluss an die Prototypenentwicklung eine erste kleine Nutzerevaluierung durchgeführt werden.

**Lernziele:**

Es sollen praktische Erfahrungen in der Realisierung eines interaktiven Systems erworben werden. Neben der Konzeption des Systems sowie der Integration verschiedener Hardwarekomponenten werden hierbei insbesondere – aufbauend auf den Veranstaltungen Programmiersprachen 1 und 2 – praktische Fähigkeiten der Software-Entwicklung vermittelt.

**Maximale Teilnehmerzahl:** 5

**Prüfungsform:** Ausarbeitung mit Kolloquium

**Ansprechpartner:** Prof. Dr. mult. Carsten Röcker