

Erläuterung des Themas:

Es soll ein Roboter erstellt werden, der basierend auf LEGO Mindstorms und Raspberry Pi, vorher definierte Figuren und Formen zeichnet. Diese werden dem Roboter anhand von Anzeigen des jeweiligen Wortes in Gebärdensprache zugeführt.

Die Erkennung der Gebärdensprache erfolgt mit eingebauten Kameras, mit denen die Worte aufgenommen und von einer selbst entwickelten KI erkannt werden.

1. Related Works / Marktanalyse

- Was ist der Stand der Forschung?
 - > KIs, die Gebärdensprachen erkennen gibt es bereits
 - > Roboter, die zeichnen gibt es bereits
- Welche neuen Erkenntnisse bringt Ihre Arbeit?
 - > Entwicklung einer KI auf einem Raspberry Pi?
 - > Steuerung eines LEGO Mindstorms Roboters mit KI, die Gebärdensprache erkennt
- Welche vergleichbaren Produkte gibt es?
 - > LEGO Mindstorms Produkte
 - > KI, die Gebärdensprache erkennt
- Was ist neu an Ihrem Projekt?
 - > Entwicklung einer KI auf einem Raspberry Pi?
 - > Steuerung eines LEGO Mindstorms Roboters mit KI, die Gebärdensprache erkennt
- Wissenschaftliche Sicht ohne wirtschaftlichen Nutzen
 - > Entwicklung und Training einer KI für Gebärdensprache

2. Machbarkeit/ Prototyp

- Schafft meine Gruppe die Beantwortung der Forschungsfrage in dem Zeitraum?
 - > Ja, da bereits Teile des Projekts existieren und die Aufgabe beliebig ausgeweitet werden kann.
- Welches Vorwissen muss man sich aneignen?
 - > LEGO Mindstorms
 - > Entwicklung und Trainieren einer KI für Gebärdensprache
- Was soll der Prototyp können?
 - > Erkennen der Gebärdensprache mittels KI
 - > LEGO Mindstorms Roboter soll zeichnen können

3. Kostenplanung

- Kamera
- LEGO Mindstorms Set
- Raspberry PI
- evtl. SD-Karte

4. Ressourcen

- private Ressourcen zum Trainieren der KI

5. Zeitplanung

Erstes Semester

- Erarbeitung der Grundlagen zum Erstellen einer KI
-
- Erstellen der KI
- Training der KI

Zweites Semester

- Roboter LEGO Mindstorms
- Verbinden beider Technologien
- Schreiben der ausgearbeiteten Dokumentation

Praxisphase

- Testen
- Präsentations-Termin: 25.05.2
- Abgabetermin Studienarbeit: 15.07.24

6. Erwartetes Ergebnis

- Umsetzen der gesetzten Zielstellung

Roboter, entwickelt mit LEGO Mindstorms, der durch Gestenerkennung mittels KI definierte Formen zeichnen kann.

7. [Evaluierung](#)

- Testen der gesetzten Anforderungen
- statistisch Nachweisen, ob Gebärdensprache zu einem bestimmten Prozentsatz korrekt erkannt wurde