

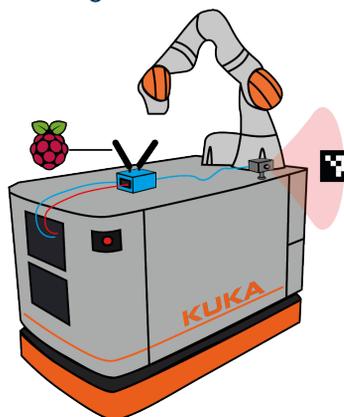
Programmierung eines Neuronales Netzes zur Feinpositionierung von Mobilten Robotern

Für die Greifoperation von Mobilten Robotern sind hohe Anforderungen im Millimeterbereich an die Positionsgenauigkeit erforderlich, um eine erfolgreiche Greifoperation sicherzustellen. Dazu werden im Bereich der Mobilten Robotik häufig visuelle Referenzmarker (siehe *ArUco-Marker* oder *April-Tag*) verwendet, die von einer am Roboter angebrachten Kamera erkannt werden und deren Position relativ zur Kamera ermittelt wird. Die visuelle Referenzierung anhand von Referenzmarkern genügt bislang aber nicht den Anforderungen an die hohe Positionsgenauigkeit und soll durch die Verwendung der Methoden Künstlicher Intelligenz verbessert werden.

Für die Bearbeitung der Aufgabe soll zunächst eine Recherche zu gängigen Referenzierungsverfahren in der Mobilten Robotik durchgeführt werden. Anschließend soll eine eigenständige Einarbeitung in die Künstliche Intelligenz mit dem Schwerpunkt des Trainings Neuronaler Netze in Python stattfinden. Ziel der Arbeit ist es, ein Neuronales Netz in einem bestehenden Testaufbau in der Lern- und Forschungsfabrik (LFF) zu trainieren und dadurch die erfolgreiche Greifoperation eines Mobilten Roboters zu erreichen.

Aufgaben

- Recherche zu gängigen Referenzierungsverfahren in der Mobilten Robotik
- Einarbeitung in das Training Neuronaler Netze mit Python
- Trainieren eines Neuronales Netzes in der LFF an einem bereits bestehenden Demonstrator
- Validierung der Funktionalität in einer Greifanwendung des Mobilten Roboters



Bei Interesse, bitte Lebenslauf und Notenspiegel an:



Betreuer.: Marius Boshoff, M.Sc.
E-Mail: boshoff@lps.rub.de
Telefon: 0234 32-29848
Raum: IC/04/723