

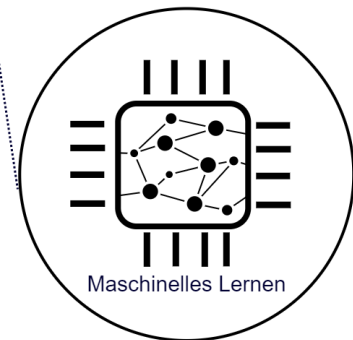
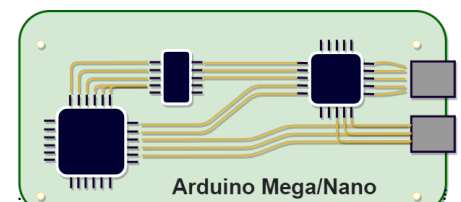
Projektarbeit im Forschungsschwerpunkt Automatisierungstechnik am Nuremberg Campus of Technology

Analyse der Portierbarkeit von maschinellen Lernalgorithmen auf Einplatinenrechnern wie Arduino Mega oder Arduino Nano

Trends wie Industrie 4.0 führen zu einem zunehmenden Einsatz von maschinellem Lernen und künstlicher Intelligenz in der industriellen Anwendung. Die Einsatzmöglichkeiten und potenziellen Benefits sind vielfältig. Das Training von z. B. neuronalen Netzen ist dabei rechenintensiv und zeitaufwändig. Zugleich ermöglichen Einplatinenrechner wie Arduino Mega oder Arduino Nano maschinelles Lernen dezentral in der Anlage einzusetzen. Frameworks wie Tensor Flow Lite oder TinyML bieten Funktionalität für eine schnelle Integration auf Arduino Hardware an.

Das Nuremberg Campus of Technology forscht an der Umsetzung von maschinellem Lernen auf dezentraler Mikroelektronik. Ihre Aufgabe wird dabei die Analyse der Portierung von maschinellem Lernen auf Einplatinenrechnern wie Arduinos sein. Die Umsetzbarkeit wird auch mit einem kleinen Projekt auf einem Arduino belegt/abgeschlossen werden.

Der Arbeitsumfang wird individuell an die Art der Arbeit angepasst.



Voraussetzungen

- Studium Maschinenbau, Informatik, Elektrotechnik, Mathematik, Physik oder ähnliches
- Grundkenntnisse in C++ oder der Arduino Programmierung sind vorteilhaft

Aufgaben:

- Umfeldanalyse zu Maschinellem Lernen auf Arduino Hardware
- Einarbeitung in Tensor Flow Lite/TinyML und Integration auf Einplatinenrechnern
- Entwicklung und Portierung eines maschinellen Lernalgorithmus auf Arduino Hardware und Training mit vorgegeben Trainingsdaten

Ansprechpartner:

M.Sc. Tristan Strattner (Betreuer)
Telefon: 0911 5880 3141
tristan.strattner@th-nuernberg.de

Prof. Dr.-Ing. Ronald Schmidt-Vollus
ronald.schmidt-vollus@th-nuernberg.de

Beginn: Ab 01.09.2021 oder nach Absprache möglich
Dauer: 6 Monate (Umfang wird an die Art der Arbeit angepasst)

Datum: 10.07.2021

Standort: 90429 Nürnberg Fürther Straße 246
oder per Remote Desktop im Home-Office