

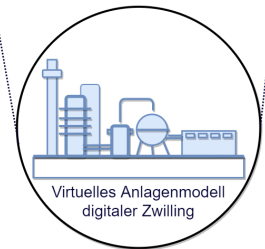
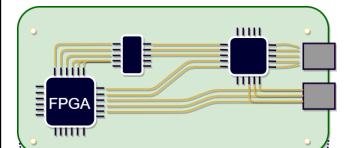
Projekt-/ Abschlussarbeit im Forschungsschwerpunkt Automatisierungstechnik am Nuremberg Campus of Technology

Entwicklung eines Simulationsmodells in MATLAB und Portierung auf FPGA-Hardware für die Echtzeitsimulation von digitalen Zwillingen.

Trends wie Industrie 4.0 führen zu einer zunehmenden Nutzung von Echtzeitsimulationen in Form von digitalen Zwillingen in der industriellen Anwendung. Diese digitalen Zwillinge werden meist in einer übergeordneten Cloud-Umgebung ausgeführt, was zu einigen Problemen in der Anwendung (Echtzeitfähigkeit, Zuverlässigkeit etc.) führt. Integrierte Schaltkreise in Form von FPGA bieten eine energieeffiziente und leistungsfähige Möglichkeit diese Probleme zu lösen und digitale Zwillinge auf eingebetteter Hardware direkt im Feld einzusetzen. Derartige FPGA werden z. B. bereits im Bereich des autonomen Fahrens für das echtzeitfähige Erkennen von Fußgängern oder anderen Verkehrsteilnehmern mittels maschinellen Lernens eingesetzt.

Das Nuremberg Campus of Technology forscht an der Umsetzung von Softsensorik und digitalen Zwillingen auf dezentraler Mikroelektronik. Ihre Aufgabe wird dabei die Analyse der Portierung von einfachen Simulationen/Modellen auf FPGA mittels MATLAB HDL Code sein. Dabei wird auch eine reale Hardware eingesetzt werden. Zunächst werden Sie sich in MATLAB und der Programmierung von FPGA einarbeiten und anschließend einfache Modelle auf die FPGA Hardware Portieren.

Ziel des Nuremberg Campus of Technology ist Expertise im Bereich der FPGA Programmierung aufzubauen.



Voraussetzungen

- Studium Maschinenbau, Informatik, Elektrotechnik, Mathematik, Physik oder ähnliches
- Grundkenntnisse in MATLAB sind vorteilhaft aber keine Pflicht

Aufgaben:

- Umfeldanalyse zur Portierung auf FPGA-Hardware
- Einarbeitung in MATLAB Simulink und HDL Code
- Entwicklung und Portierung einer einfachen Simulation auf eine FPGA Hardware (Umfang abhängig von der Art der Arbeit BA,PA oder MA)

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