

17.06.2024 / Kr / Pa

Thema:

Entwicklung eines Edge-Devices zur Datenanalyse eines 3D-Druckers

Development of an edge device for data analysis of a 3D-printer

Mit der fortschreitenden Digitalisierung und Vernetzung in der Industrie gewinnt die Echtzeitüberwachung und -steuerung von Produktionsmaschinen immer mehr an Bedeutung. Besonders im Bereich der additiven Fertigung, wie dem 3D-Druck, eröffnet dies neue Möglichkeiten zur Optimierung von Prozessen. Durch die Integration von Edge-Devices können Daten direkt an der Quelle erfasst, verarbeitet und kommuniziert werden.

Der Raspberry Pi bietet sich als kostengünstige Plattform zur Entwicklung eines solchen Edge-Devices an, um umfassende Daten von einem 3D-Drucker zu erfassen und zusätzliche Sensoren zu integrieren. Ziel dieser Abschlussarbeit ist es, ein Edge-Device zu entwickeln, welches an einem bestehenden 3D-Drucker angebracht wird. Dieses Gerät soll in der Lage sein, umfassende Daten vom Drucker auszulesen, zu speichern, zu verarbeiten und zu kommunizieren. Zudem soll es modular erweiterbar sein, um zusätzliche Sensoren einbinden zu können.

Arbeitspakete:

AP1: Einarbeitung in FDM und Identifikation der Schnittstellen des BambuLab X1

AP2: Modellierung der Datenquellen und Datenströme

AP3: Konzeption und Aufbau des Edge-Devices zur Anbringung am 3D-Drucker

AP4: Implementierung eines Konzepts zur Echtzeit-Datenübertragung und Datenverarbeitung auf dem Edge-Device

AP5: Anbringung und Anbindung zusätzlicher Sensoren

Betreuung:

Prof. Dr.-Ing. M. Kreimeyer
Y. Paliyenko