

Praktikum/ Abschlussarbeit

Intermaschinen Marktplatz auf Basis von Multiagenten Systemen und Blockchain

In Zeiten zunehmender Individualisierung kommen herkömmliche Fertigungsansätze an ihre Grenzen. Kunden wünschen nicht noch mehr Stangenware, sondern ihre ganz persönliche Käuferfahrung. Dies zeigt sich in einer noch nicht da gewesenen Markenvielfalt mit unterschiedlichsten Designformen und Preispunkten. Auch beschäftigen sich eine Anzahl von Foren und Online-Communities mit personalisierten oder gar maßgefertigten Produkten. Das Spektrum reicht von bedruckten Handyhüllen über Maßanzügen bis hin zu Fahrzeugkonfigurationen.

Gleichzeitig sind die Produkte auf langen Wegen rund um Globus zu ihren Kunden unterwegs. Viele Maschinen an den Fertigungsstandorten stehen still, da sie für das zu fertigende Produkt nicht benötigt werden.

Wie kann die fertigende Industrie auf diesen Trend, der Losgröße eins, angemessen reagieren und ihre Produktionsstätten dahingehend anpassen, diesen neuen Gegebenheiten entgegengehen zu können.

Zielsetzung

Ein möglicher Lösungsansatz ist die Flexibilisierung hoch automatisierter Anlagen durch den Einsatz generalisierter Fertigungszellen und die Öffnung der eigenen Produktionsstätte für Betriebsfremde Fertigungsaufträge. So können nicht genutzte Maschinenressourcen von Außenstehenden mitgenutzt werden und die Fertigung schneller auf die Herstellung von Produkten mit kleiner Losgröße umgestellt werden.



Diese neue Art der Fertigung benötigt einen globalen Marktplatz, auf Maschinen ihre bereitgestellten Dienste anbieten und die besten Konditionen zu einem Fertigungsauftrag aushandeln.

Aufgabe dieser Arbeit ist die Konzeptionierung und Implementierung eines solchen Marktplatz. Dabei sollen mobile Roboter (Festo Robotino) und eine Lernfabrik (Festo MPS) als eigenständige Agenten modelliert werden. Diese Agenten sind Teil eines Multiagenten Systems basierend auf Fetch.AIs Agenten-Framework. Jeder Agent innerhalb diesen MAS verfolgt ein eigenes ökonomisches Ziel welches er auf dem Fertigungsmarktplatz erfüllen soll.

Voraussetzung

- Optimal Erfahrung in Python Programmierung unter Linux
- Interesse an Blockchain und Robotik
- präzise und strukturierte Arbeitsweise

Kontakt

Dominik Hujo (Lehrstuhl AIS)
dominik.hujo@tum.de
+49-89-289-16451

Eduard Grün (Festo SE & Co. KG)
Ruiter Str. 82
73734 Esslingen
eduard.gruen@festo.com