



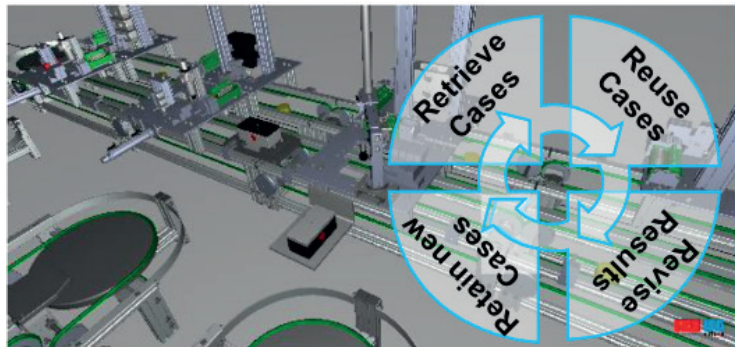
Masterarbeit

zu vergeben

Selbstadaptive Digitale Zwillinge in der Produktion

Hintergrund

Selbstadaptive Digitale Zwillinge versprechen ein besseres Verständnis und eine effizientere Nutzung cyber-physischer Fertigungssysteme, welche ermöglichen sollen, diese Systeme einfacher zu rekonfigurieren, deren Verhalten zu optimieren und deren Ressourcen effizienter zu verwenden. Aufgrund des komplexen Umfeldes dieser Systeme bedarf es geeigneter intelligenter Methoden deren Verhalten an sich verändernde Umstände anzupassen. Wegen der hohen Spezialisierung und Individualisierung der Systeme in deren Lebenszyklus bedarf es intelligenter Adaptions-techniken, die bereits mit geringen Datenmengen effektiv sind.



Problemstellung

Im Rahmen dieser Arbeit soll eine bestehende Implementierung selbstadaptiver digitaler Zwillinge in die Lucas-Nülle Produktionsanlage am ISW integriert und mit dieser evaluiert werden. Hierzu sind zunächst geeignete OPC UA Konnektoren modellgetrieben zu entwickeln und automatisch mit der Anlage zu verbinden. Zur Nutzbarmachung der Sensoren und Aktuatoren der Anlage sind entsprechende Modelle zu entwickeln und in den digitalen Zwilling zu integrieren. Basierend hierauf sollen verschiedene Produktionsszenarien konzipiert, realisiert und evaluiert werden.

Aufgabe

- Entwicklung eines Konzepts zur Ableitung von OPC UA Konnektoren aus Modellen des digitalen Zwillings -
- Anbindung des digitalen Zwillings an die Lucas-Nülle Produktionsanlage des ISW
- Konfiguration und Parametrierung des digitalen Zwillings mit Verhaltensmodellen
- Konzeption von Evaluierungsszenarien
- Evaluierung mit realer Fertigungsanlage

Anforderung

- Interesse an selbstadaptiven digitalen Zwillingen
- Objektorientierte Programmiererfahrung
- Eigenständige Arbeitsweise
- Englischkenntnisse

Kenntnisgewinn

- Modellgetriebene Softwareentwicklung
- Konzepte digitaler Zwillinge
- Konnektivität mit OPC UA
- Selbstständiges wissenschaftliches Arbeiten
- Wissenschaftliches Publizieren

