

1. Record Nr.	UNINA9910818921703321
Autore	Simon Stefan
Titolo	Objektorientierte Methoden zum automatisierten Entwurf von modellbasierten Diagnosesystemen // von Stefan Simon
Pubbl/distr/stampa	Berlin : , : Logos Verlag Berlin GmbH, , [2015] ©2015
ISBN	3-8325-9516-3
Descrizione fisica	1 online resource (197 pages)
Collana	Forschungsberichte aus dem Lehrstuhl für Regelungssysteme ; ; 9
Disciplina	005.1
Soggetti	Software engineering System design Engine monitoring instruments Distributed processing
Lingua di pubblicazione	Tedesco
Formato	Materiale a stampa
Livello bibliografico	Monografia
Note generali	PublicationDate: 20150320
Sommario/riassunto	Long description: Der Einsatz von modellbasierten Diagnosesystemen ist in vielen Bereichen wie z. B. der Luft- und Raumfahrttechnik und der Fahrzeugtechnik von großer Bedeutung. Die zur Verfügung stehenden Methoden lassen sich in FDI-Methoden, welche aus der Systemtheorie stammen, und in DX-Methoden, welche aus der Informatik stammen, unterteilen. Beide Ansätze unterscheiden sich in den anwendbaren Systemklassen und der Entwurfsmethodik. DX-Methoden sind auf Systeme ausgerichtet, welche im Rahmen der Prädikatenlogik beschrieben werden können. FDI-Methoden hingegen sind auf dynamische Systeme fokussiert. Die Entwurfsmethodik unterscheidet sich im Automatisierungsgrad. DX-Systeme werden häufig automatisch basierend auf einer Modellbibliothek von Standardkomponenten entworfen. Im Gegensatz dazu erfolgt der Entwurf von FDI-Systemen mehrheitlich manuell. Da jedoch viele Systeme der praktischen Anwendung durch eine hohe Komplexität charakterisiert sind, führt die mangelnde Automatisierung zu einem erheblichen Entwicklungsaufwand. Die vorliegende Arbeit setzt an dieser Stelle an, d.h. es wird untersucht, inwieweit die Vorgehensweise bei dem Entwurf

von DX-Systemen auf den Entwurf von FDI-Systemen für komplexe dynamische Systeme übertragen werden kann. Als Mittel der Integration der Vorgehensweise in eine neue automatisierte FDI-Entwurfsmethode wird das Konzept der Objektorientierung verwendet, welches in beiden Forschungsrichtungen bekannt ist. In der Systemtheorie wird die Objektorientierung jedoch hauptsächlich für die Modellierung verwendet. Für den systemtheoretischen Entwurf von Reglern oder Diagnosesystemen ist sie jedoch nicht etabliert. Aus diesem Grund wird das objektorientierte Entwurfsproblem zunächst grundsätzlich analysiert und die Auswirkungen der Vorgehensweise auf das resultierende Diagnosesystem werden untersucht. Basierend auf dieser Analyse werden zwei neue FDI-Entwurfsmethoden entwickelt, von welchen eine auf allgemeinen objektorientierten Verhaltensmodellen in Form von differential-algebraischen Gleichungen basiert, wohingegen der andere Ansatz auf Bond-Graph-Modellen, welche eine Spezialform von objektorientierten Modellen darstellen, basiert. Die Demonstration und die simulative Verifikation dieser Methoden erfolgt an einem elektromechanischen Positioniersystem und einem pneumatisch aktuierten Regelventil.

---