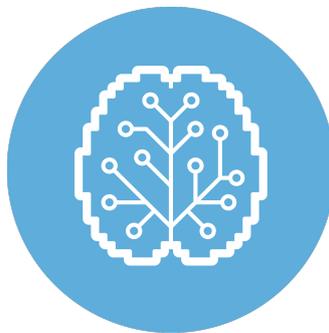


Praxis der Forschung

Runtime Verification für KI-basierte Systeme

Hintergrund. KI-basierte Systeme finden in immer breiteren Bereichen Anwendung und steuern dabei immer mehr komplexen und sicherheitskritischen Systeme, wie z.B. Kraftfahrzeuge, Fertigungsanlagen, etc. Eine unangemessene Steuerung dieser Systeme stellt eine Gefahr für Mensch und Material dar. Aber eine Verifikation dieser KI-basierten Systeme ist meist unmöglich; aber eine Validierung ist unabdingbar.

Runtime Verification ist ein Kompromiss; hierbei werden Programme während der Ausführung überwacht und validiert. Dies verkleinert den zu überprüfenden Suchraum und ermöglicht somit den Nachweis von Eigenschaften im Einzelfall, die statisch apriori nicht nachweisbar wären. Allerdings bringt *Runtime Verification* andere Herausforderungen wie Laufzeitanforderungen, Pragmatik und Codegenerierung mit sich.



Ziel. Ziel dieser Arbeit ist es einen Ansatz zu entwickeln um aus Diagrammen (Palladio, SysML), die während des Softwareentwurfs entstehen, geeignete Überwachungsprogramme (Monitore) abzuleiten. Am Ende sollte ein fertiger Prototyp/Demonstrator stehen.

Dein Profil. Interesse an cypher-physikalischen Systemen (Roboter, Fabrikanlagen, etc.) und formaler, theoretischer Informatik ist erforderlich ebenso, wie an der (formalen) Modellierung von System. Du solltest die Veranstaltung *Formale Systeme* und *Softwaretechnik* am KIT oder Vergleichbares erfolgreich abgeschlossen haben.

Kontakt:

Jonas Klamroth
Alexander Weigl

FZI klamroth@fzi.de
50.34R225 weigl@kit.edu