

Bachelorarbeit (in Bearbeitung)

Vergleich verschiedener Simulationsumgebungen für autonome mobile Systeme

Die hohe Komplexität kooperierender autonomer Systeme führt zu einer Vielzahl an möglichen Interaktionen zwischen den beteiligten Systementitäten. Farbige Petri Netze haben sich aufgrund ihrer Skalierbarkeit und Ausdruckskraft als adäquat erwiesen, diese Szenarien wiederzugeben. Im Zuge des Testens mobiler autonomer Systeme kommt der Simulation dieser Abläufe besondere Bedeutung zu. Es mangelt jedoch an einer geeigneten Werkzeugunterstützung zur Visualisierung der aus farbigen Petri Netzen extrahierten Testszenarien.

Aufgabenstellung:

Zu Beginn der Arbeit sollen daher zunächst verschiedene Simulatoren für mobile Robotikanwendungen (z.B. Stage/ROS, Peekabot oder MASON) untersucht und anhand eines im Rahmen der Arbeit zu entwerfenden Kriterienkatalogs vergleichend bewertet werden. Dabei ist vor allem der vorhandene Funktions- und Dokumentationsumfang der Simulationsumgebungen zu berücksichtigen. Von besonderer Bedeutung ist insbesondere die Verarbeitung der aus CPN Tools-Modellen generierten Testszenarien, sowie die Simulation mehrerer Roboterentitäten und unplanmäßiger Hindernisse in deren lokaler Umgebung.

Anschließend ist eine Simulationsumgebung aufzubauen, die in der Lage ist, die mittels Access/CPN generierten Testszenarien entsprechend zu visualisieren. Die Implementierung ist anhand ausgewählter Beispiele zu illustrieren.



<http://r3-cop.eu>

Bearbeiter: Ralf Spengler

Ansprechpartner: Dipl. Inf. Raimar Lill, Raimar.Lill@informatik.uni-erlangen.de, 09131 85 27868, Raum 10.131

Kooperation: Diese Arbeit erfolgt im Rahmen der Beteiligung an dem European Research Programme ARTEMIS, Projekt R3-COP