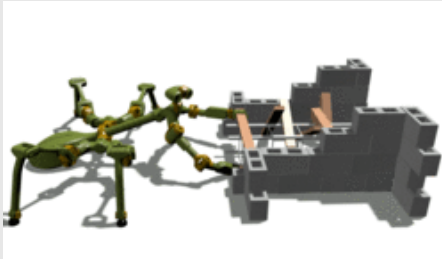
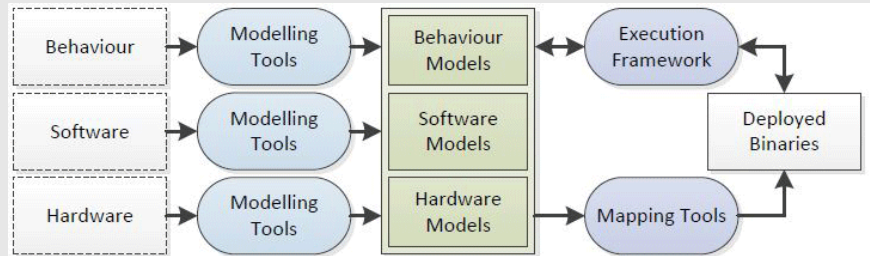


D-Rock

Modelle, Verfahren und Werkzeuge für die modellbasierte Softwareentwicklung von Robotern



Das Projekt D-Rock entwickelt Modelle und Werkzeuge zur modellbasierten Softwareentwicklung komplexer Roboter in anspruchsvollen Aufgaben.



Verhalten, Software und Hardware werden über Modelle abgebildet und zur Laufzeit überwacht.

Motivation

Roboter zur Manipulation und Handhabung finden dank ihrer gesteigerten Leistungsfähigkeit in unserem Arbeits- und Lebensumfeld immer größere Verbreitung. Um auch anspruchsvolle Aufgaben in unterschiedlichen Einsatzgebieten bewältigen zu können, werden immer komplexere Systeme benötigt. Eine große Herausforderung in der Robotik ist es, Systeme effizient und kostengünstig zu entwickeln, die in der Lage sind mit dieser Komplexität robust umzugehen. Die Software hat einen entscheidenden Anteil an der Komplexität der Systeme. Das Projekt D-Rock befasst sich mit Werkzeugen und Methoden zur Entwicklung von Software für Roboter. Im Projekt werden die Konzepte der Modularisierung und der Modellierung verwendet um diese handhabbar zu machen. Die Modularisierung ermöglicht eine effiziente Wiederverwendung von Komponenten. Die Modellierung beschreibt, wie diese Komponenten im jeweiligen Kontext eingesetzt werden können.

Projektziele

Ziel des D-Rock-Projekts ist das Design und die Implementierung eines Frameworks sowie darin enthaltener Werkzeuge für die Programmierung von Robotern.

Als Ergebnis des Projekts steht ein Satz von Softwaretools zur Verfügung, die auf dem Robot Construction Kit (Rock) Framework basieren und

dieses erweitern. Das am DFKI entwickelte Rock Framework bietet Werkzeuge zur Verwaltung und Integration von Softwarebibliotheken, die in einer Art Baukastensystem zur Programmierung von Robotern verwendet werden können.

Die Effektivität des Ansatzes wird anhand des im Projekt LIMES entwickelten Roboters MANTIS in einem DARPA Robotics Challenge Szenario demonstriert. MANTIS ist ein sechsbeiniger Roboter, der die vorderen Extremitäten auch zur Manipulation verwenden kann. Das Szenario betrachtet eine standardisierte und somit vergleichbare Aufgabe, in der eine durch Geröll blockierte Tür autonom freigeräumt und passiert werden muss. Weiterhin wird die Benutzbarkeit der entwickelten Tools anhand einer Probandenstudie evaluiert.

Projektlaufzeit: 06/2016 – 05/2018

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Förderkennzeichen 01IW15001.

Kontakt:

DFKI GmbH & Universität Bremen
Robotics Innovation Center

Direktor: Prof. Dr. Frank Kirchner

Telefon: 0421 - 17845 - 4100

E-Mail: robotik@dfki.de

Internet: www.dfki.de/robotik