Karlsruher Institut für Technologie

Bachelor-, Master- oder Diplomarbeit

Lernen in realen Roboterschwärmen

Institut für Angewandte Informatik
und Formale Beschreibungsverfahren
Forschungsgruppe: Effiziente Algorithmen
Prof. Dr. Hartmut Schmeck

AIFB

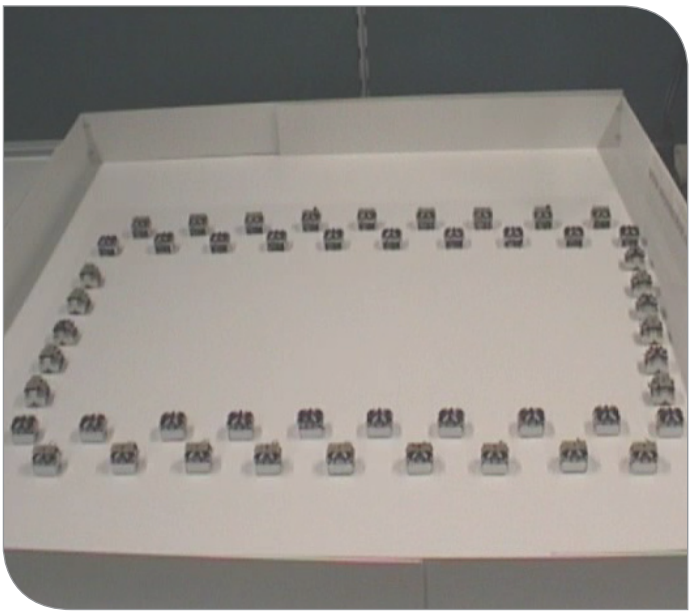
Betreuer:
Lukas König

Motivation

Die Komplexität der von Robotern zu bewältigenden Aufgaben nimmt stetig zu und es existiert eine große Bandbreite von Applikationen, für die es wünschenswert wäre, sie in naher Zukunft von Robotern und Roboterschwärmen ausführen zu lassen. Beispiele sind Einsätze in Katastrophengebieten, die Erforschung des Weltalls oder medizinische Anwendungen, wo man sich erhofft, Miniaturroboter zur Heilung von Krankheiten in den Körper injizieren zu können. All diesen Einsatzgebieten ist es gemein, dass sie komplexe Anforderungen in einer nicht vollständig bekannten, für Menschen unzugänglichen und nicht global beobachtbaren Umgebung an die Roboter stellen. Durch die voranschreitende Hardware-Technik wird der Horizont des prinzipiell Machbaren ständig erweitert. Beim Programmieren ergeben sich mit wachsender Komplexität jedoch immer größere Herausforderungen.

Ziel

Entwicklung eines Lernverfahrens (bspw. naturinspiriert) in einem Schwarm aus „Wanda"-Robotern. Durch Angabe einer Zielfunktion wird ein Verhalten beschrieben, das die Roboter bzw. der Schwarm als ganzes lernen soll(en), ohne speziell dafür programmiert zu werden. Details werden bei Interesse in der Vorbesprechung geklärt.



Voraussetzungen

- Programmierkenntnisse in C / C++
- Selbständiges Arbeiten

Zielgruppe

Studierende aller Fachrichtungen, insbesondere Informatik, Elektrotechnik, Wirtschaftsingenieurwesen und Informationswirtschaft

Weitere Infos:

Dipl.-Inf. Lukas König
lukas.koenig@kit.edu
☎ +49 721 608 3924
Geb. 05.20, Raum 2C-12

Lernen in Roboterschwärmen
Lukas König
lukas.koenig@kit.edu
+49 721 608 3924
Geb. 05.20, Raum 2C-12