Karlsruher Institut für Technologie

AIFB

Bachelor-, Master- oder Diplomarbeit

Wettrüsten im Kampf ums Überleben bei Robotern

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

Betreuer:
Lukas König

Motivation

Coevolution nennt man das gleichzeitige evolutionäre Optimieren einer Individuengruppe hin zu mehreren verschiedenen Lernzielen, wobei jedem Individuum der Gruppe genau eines dieser Ziele zugeordnet ist (vgl. biol. „Spezies"). Wenn die Ziele sich teilweise oder ganz widersprechen, kann sich ein Wettrüsten einstellen, das die Evolution aller beteiligten Spezies positiv beeinflusst (im Sinne einer Steigerung der Komplexität des Verhaltens). Ein Beispiel ist das Verhältnis von „Räuber" zu „Beute", wobei der Räuber das Ziel hat, die Beute zu fangen, die Beute aber möglichst entfliehen möchte. Im Optimalfall wird jede Verbesserung der einen Spezies durch eine Verbesserung der anderen beantwortet, wodurch sich beide zu immer höheren Leistungen antreiben.

Ziel

Ausnutzung der positiven Effekte von Coevolution bzw. Wettrüsten bei der evolutionären Optimierung von Verhaltensweisen in Roboterschwärmen. Es können sowohl kollaborative als auch kompetitive Ziele untersucht werden. Implementierung und Experimente können in der Simulation oder auf realen Robotern stattfinden.

Voraussetzungen

- Programmierkenntnisse: C++ oder Java
- 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

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