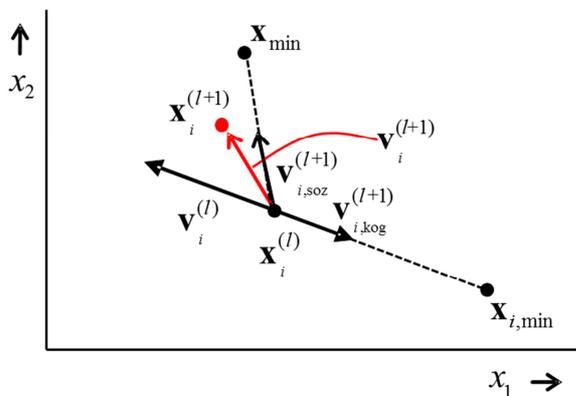


Seminararbeit

Technische Anwendungen der Partikel-Schwarm-Optimierung

Jinning Hou

Die Partikelschwarmoptimierung (PSO) stellt eine vergleichsweise neue, aus dem Gruppenverhalten von Säugetieren inspirierte Methodik zur Lösung von Optimierungsaufgaben dar. Sie konkurriert mit klassischen Ansätzen der Numerik wie auch mit Methoden der Computational Intelligence wie die der Evolutionären Algorithmen.



Im Rahmen dieser Seminararbeit sollen typische PSO-Algorithmen aufgearbeitet werden. Die wesentliche Aufgabe im Rahmen dieser Arbeit besteht in der Recherche technischer Anwendungsbeispiele, die sowohl bzgl. der Methodik als auch bzgl. der Anwendung präzise beschrieben sind. Diese Beispiele sollen in der Vorlesung „Computational Intelligence in der Automation“ zur Illustration der vorgestellten Methoden eingesetzt werden. Ein wichtiges

Kriterium bei der Auswahl der Beispiele besteht in einer ausreichend detaillierten Beschreibung der Anwendungen, die ein tiefes Vertrauen in das Zutreffen und die Eignung der beschriebenen Anwendungen begründet. Bei der Begründung des Einsatzes von PSO-Methoden soll eine qualifizierte Abgrenzung zu konkurrierenden Lösungsansätzen gegeben werden.

Die Teilaufgaben der Seminararbeit sind:

- Einarbeitung in die Grundlagen der Partikelschwarmoptimierung
- Aufarbeitung der Basisalgorithmen und deren wichtigster Varianten
- Recherche technischer Anwendungsbeispiele
- Begründete Auswahl von ca. zwei Beispielen und deren detaillierte Ausarbeitung
- Dokumentation der Ergebnisse und Vortrag

Betreuer: Prof. Dr.-Ing. Andreas Kroll

Beginn: Oktober 2014

Geplantes Ende: Februar 2015