

Geleitwort

Die Optimierung komplexer Systeme z.B. von Produktions- und Liefernetzwerken ist ein zentraler Gegenstand der Wirtschaftsinformatik. In den letzten Jahren hat sich dabei die Optimierung mit digitalen Partikelschwärmen etabliert, die praktikable Lösungen auch bei limitiertem Rechen- und Speicheraufwand bietet. Moderne Rechnerarchitekturen wie Mehrkernprozessoren oder Rechnercluster scheinen für Partikelschwarmberechnungen prädestiniert zu sein. Tatsächlich entstehen dabei aber gravierende Probleme, wenn die Berechnung für eine Entität (Partikel) im Schwarm von der Berechnung der Nachbarpartikeln abhängt. Ist diese Abhängigkeit ausgeprägt und die Evaluation der einzelnen Partikel weniger komplex, ergibt sich zunächst kein Vorteil durch Parallelisierung. Deshalb wird vielfach empfohlen Partikelschwarmoptimierungen auf nur einem Rechner durchzuführen, ein wenig befriedigender Vorschlag.

Mit dem vorliegenden Buch geht Herr Bogon sehr systematisch auf diese Problematik ein und beschreibt eine weitgehend von ihm selbst entwickelte Technologie für eine Agentenbasierte Partikelschwarmoptimierung, die sich durch verteilte Berechnungen tatsächlich erheblich beschleunigen lässt. Die grundlegende Idee ist eine intelligente Aufteilung des gesamten Schwarms auf mehrere Teilschwärme, die jeweils einem intelligenten Agenten zugeordnet werden. Diese Agenten operationalisieren den Austausch zwischen den Teilschwärmen. Dabei greift Herr Bogon auf diverse Konzepte aus der einschlägigen Literatur zurück, die in die agentenbasierte Steuerung der Optimierung einfließen.

Das Buch bietet Fachexperten damit viele neue Denkansätze und Hilfestellungen bei der Lösung komplexer Optimierungsprobleme unter Einsatz moderner Computerinfrastrukturen. Die Darstellung der Grundlagen und des Stands der Forschung ist hervorragend gelungenen. Gerade wegen der systematischen Darstellung des Umfelds und der vorausgehenden Konzepte wird das Buch aber auch zu einer überzeugenden Einführung in die Partikelschwarmoptimierung, die sicherlich für "Neulinge" auf diesem Gebiet und praktische Anwender lesenswert und anregend ist.

Ich wünsche allen Lesern einen hohen Nutzen für ihr jeweiliges Arbeitsgebiet bei der Lektüre.

Trier, im Juli 2013
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Ingo J. Timm

Agentenbasierte Schwarmintelligenz

Bogon, T.

2013, VIII, 173 S. 54 Abb., 16 Abb. in Farbe., Softcover

ISBN: 978-3-658-02291-4