

Auswertung MPGA – günstige und ungünstige Parametrisierungen

Alexander Binsmaier, Manuel Mende, Yaroslav Direy

29. Januar 2017

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines Vorgehen	1
2	Migrationsfreier Durchlauf	2
3	Schlechte Konfigurationen	2
4	Gute Konfigurationen	2

1 Allgemeines Vorgehen

Um die Parametrisierung der Algorithmen gegeneinander auszuwerten, muss eine Vergleichsbasis geschaffen werden. Eine Möglichkeit ist es, den genetischen Multi-Populations-Algorithmus ohne Migration laufen zu lassen. Basierend auf den Ergebnissen dieses Durchlaufs können dann unterschiedliche Konfigurationen des Algorithmus ausgeführt und verglichen werden. Um die Komplexität zu relativieren, wurden einige Einschränkungen getroffen. Die Algorithmen sollen immer auf acht Chromosome umfassende Populationen angewendet werden. Die Parametrisierung des zugrunde liegenden genetischen Algorithmus ist identisch – abgesehen von den verwendeten Fitnessfunktionen – und die durchlaufenden Generationen werden auch konstant gehalten. Eine geeignete Anzahl Generationen wird durch die migrationslose Ausführung festgelegt. Als Variationsparameter verbleiben die Anzahl an Migrationen und die Anzahl an Generationen bis zur nächsten Migration. Zudem kann die Strategie variiert werden. Primär existiert die uneingeschränkte Migration (unrestricted), bei der jede Population in jede andere Population migrieren kann. Als zweite Möglichkeit besteht die Ring-Migration. Hier wird

semantisch nicht zusammenhängend in die nächste Population migriert. Die auf Nachbarschaft basierende Migrationsstrategie erlaubt eine Migration nur, wenn Ziel- und Quellpopulation auf der selben Seite – also vor oder hinter – der Parklücke liegen. Die Auswertung erfolgt im Anschluss und betrachtet vor allem die Entwicklung der mittleren Populationsfitness über die Epochen. Speziell gilt das Interesse, wie schnell ein akzeptables Fitness-Niveau erreicht wird. Auch die Testfälle der Ergebnispopulation werden entsprechend in die Bewertung mit eingehen, sowie deren Ähnlichkeit innerhalb der Populationen.

2 Migrationsfreier Durchlauf

Primär dient die migrationsfreie Ausführung des Algorithmus der Festlegung einer Vergleichsbasis. Zudem kann die Konvergenzgeschwindigkeit des Algorithmus als Indiz für die Anzahl notwendiger Generationen für die migrierenden Ausführungen verwendet werden.

3 Schlechte Konfigurationen

4 Gute Konfigurationen