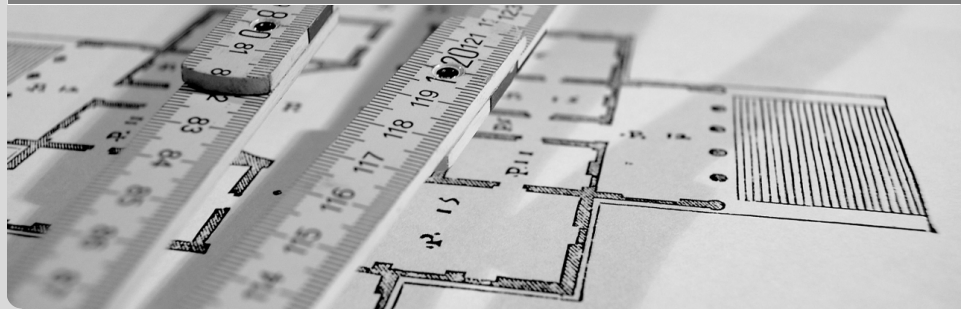


Themenvorschläge der Java-Gruppe

Netzwerkssimulator Sinalgo oder Neuronale Netze mit Neuroph

Markus Braun, Daniel Hammann, Dominik Messinger, Dominic Rausch | 5. November 2012

INSTITUT FÜR PROGRAMMSTRUKTUREN UND DATENORGANISATION (IPD), LEHRSTUHL FÜR PROGRAMMIERSYSTEME



- Netzwerksimulator von der ETH Zürich
- Features
 - Bewegliche Knotenpunkte
 - Eigenes Verbindungsmodell
 - Eigenes Interferenz- und Verlässlichkeitsmodell
 - Übertragungszeit
- **Langsam!**

¹<http://disco.ethz.ch/projects/sinalgo/>

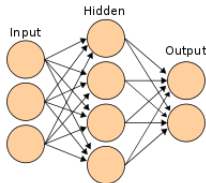
Status Quo

- Ein Thread
- Mehrfache Iteration über jeden Knoten
- Asynchron und Synchron Modus

Herausforderungen

- Nebenläufiges Verschieben und Neuverbinden der Knoten
- Nebenläufige Simulation des Knotenverhaltens
- Evtl: Anpassung der GUI nötig

- Künstliches Neuronales Netz - Framework in Java
- Features
 - leichtgewichtiges, intuitives Framework
 - unterstützt verschiedene ANNs, z.B. Multi Layer Perzeptron mit Backpropagation
 - Anwendungen sind Klassifikations-, Erkennungsaufgaben, Vorhersagen...
- versteckte Schicht mit 500 Neuronen → **47s!**



²<http://neuroph.sourceforge.net/>

Status Quo

- Ein Thread pro komplettes Training-Set
- MLP: Iteration über Layer, pro Layer wiederum Iteration über Neuronen
- große Schicht führt unmittelbar zu langer Laufzeit

Herausforderungen

- Nebenläufiges Trainieren und Anwenden: Schichten aufteilen und parallel berechnen