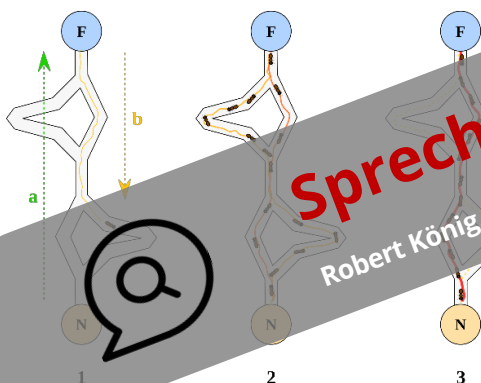




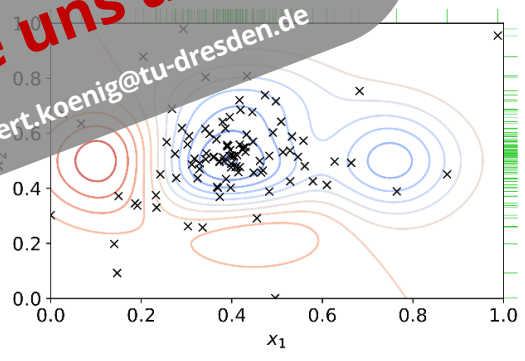
Ausschreibung einer Studienarbeit zum Thema: *Übertragung von Methoden des Hyperparameter-Tunings aus dem Forschungsgebiet des Maschinellen Lernens*

Im Rahmen aktueller Forschungsprojekte arbeiten wir an komplexen kombinatorischen Optimierungsproblemen. Konkret gesagt, erarbeiten wir eine Methode, welche die Bearbeitungsfolge unterschiedlicher Arbeitsgänge nach bestimmten Kriterien verbessert. Neben Methoden des Maschinellen Lernens sind Meta-Heuristiken vielversprechende Ansätze für diese Art von Problemen. Unter Meta-Heuristiken kann man sich zum Beispiel Methoden der Schwarmintelligenz oder Genetische Algorithmen vorstellen. Die verschiedenen Heuristiken benötigen, ähnlich wie Algorithmen und Methoden des Maschinellen Lernens, Hyperparameter, also Parameter die die Grundstruktur der Methode formen. Im Kontext des Maschinellen Lernens sind das zum Beispiel die Anzahl der Layers eines Multi-Layer-Perceptrons oder eines Deep-Neural-Networks. Für Meta-Heuristiken sind das beispielsweise die Menge der Individuen eines Schwarmes oder die Häufigkeit von Vererbungsmutationen in den Genen. Das Problem der Hyperparameter-Auswahl ist eines der Kernprobleme aus dem Bereich des Maschinellen Lernens, in dem in den letzten Jahren und Jahrzehnten viel Forschung geschehen ist und vielseitige Erkenntnisse erlangt wurden. In Zusammenarbeit mit Dir würden wir gerne ein konkretes Thema ausformulieren, welches sich mit der Aufarbeitung der Erkenntnisse in diesem Themengebiet beschäftigt. Diese Aufarbeitung kann anwendungsbezogen passieren und eigenen Programmierung von Ansätzen des Hyperparameter-Tunings beinhalten oder Du fokussierst dich vollkommen auf die theoretischen Ansätze. In allen Fällen wirst du deine Kenntnisse in den Themengebieten Maschinelles Lernen, Heuristiken und Meta-Heuristiken, aber auch allgemeiner Informatik und Statistik weiterentwickeln können. Das hier erlernte Wissen sollte, neben unserem konkreten Einsatzgebiet, auf fast alle Probleme der Kombinatorik und komplexer Optimierung anwendbar sein und dir zusätzlich einen tiefen Einblick in die Grundzüge wissenschaftlicher Arbeit geben.



Sprechen Sie uns an:
Robert König, Zeu 327a, robert.koenig@tu-dresden.de

Johann Dreß (User:Nojha) | Wikipedia Commons: GNUFDL



Alexander Elvers Wikipedia Commons CC-BY-SA-4.0