



08.01.2020 10:00

Maschinelles Lernen - Wie technische Systeme aus wenigen Beispielen lernen können

Dr. Eve Tsakiridou *Presse- und Öffentlichkeitsarbeit*
fortiss - Forschungsinstitut des Freistaats Bayern für
softwareintensive Systeme und Services

Aktuelle Ansätze des Maschinellen Lernens (ML) benötigen unzählige Beispiele, um Gesetzmäßigkeiten zu erkennen und daraus allgemeine Regeln abzuleiten. Was aber, wenn es zu wenig Trainingsmaterial gibt? Ute Schmid, Informatik-Professorin (Uni Bamberg) und Research Fellow bei fortiss, entwickelt Methoden, mit denen auch aus wenigen Daten gelernt werden kann. Ein Anwendungsfeld sind Programme wie Tabellenkalkulation. Damit könnten Menschen ohne Programmierkenntnisse beispielsweise die volle Funktionalität solcher komplexer Anwenderprogramme nutzen. Sie müssten dem System einfach Beispiele für das gewünschte Systemverhalten angeben, erläutert die Grundlagenforscherin.

Induktive Programmierung heißt die Methode, mit der sich die Leiterin der Forschungsgruppe Kognitive Systeme (Uni Bamberg) beschäftigt. Sie erforscht, wie Programme aus Ein-/Ausgabe-Beispielen oder beobachteten Eingabefolgen in einem System lernen. Die Methode ergänzt aktuelle Blackbox-Ansätze des „Deep Learning“, einem Teilgebiet des Maschinellen Lernens, das künstliche neuronale Netze einsetzt und viele Trainingsdaten benötigt. Außerdem ermöglicht sie, Hintergrund- und Expertenwissen zu berücksichtigen.

Benötigt werden solche Verfahren beispielsweise bei medizinischen Diagnosen oder in der industriellen Produktion, wo nur wenige Daten auf einmal vorliegen, die sich zum Training eines Modells nutzen lassen. Ein weiterer Anwendungsbereich ist das sogenannte Data Wrangling: Hier geht es um Unterstützung bei der Bereinigung und Transformation komplexer Datensätze.

Menschliche Hilfe benötigt

Die große Herausforderung für den Einsatz von ML liege darin, dass die meisten Ansätze sehr viele korrekt vorklassifizierte Trainingsbeispiele benötigen. Seien die Daten, mit denen gelernt wird, falsch vorklassifiziert, werde dementsprechend auch das gelernte Programm fehlerhaft sein.

In manchen Anwendungsbereichen, etwa der medizinischen Diagnose, gibt es oft gar keine sogenannte ground truth – das heißt, auch ein Experte kann nur nach bestem Wissen einschätzen, welche Diagnose korrekt wäre. „Ich gehe davon aus, dass es für viele praktische



Prof. Ute Schmid
(Universität Bamberg) ist
Research Fellow bei fortiss
und in das Leitprojekt
Robust ...
Foto: fortiss
None

Diese Website verwendet Cookies, um die Benutzererfahrung unserer Dienste zu optimieren.
Cookie-Einstellungen

Alle Cookies akzeptieren

Anwendungen notwendig wird, interaktive Ansätze des Maschinellen Lernens zu nutzen oder zu entwickeln, da es gar nicht möglich oder sehr teuer ist, Trainingsdaten ohne menschliche Hilfe korrekt zu kennzeichnen“, prognostiziert Schmid.

Forschungspartnerschaft mit fortiss

Prof. Ute Schmid lehrt Künstliche Intelligenz und Maschinelles Lernen an der Universität Bamberg. Ihr Schwerpunkt liegt auf induktiver Programmierung, interpretierbarem und menschenähnlichem (human-level) maschinellem Lernen sowie der Generierung von Erklärungen für gelernte Modelle (Klassifikatoren). Prof. Schmid wird bei fortiss in das Leitprojekt Robuste KI und im IBM fortiss Center for AI eingebunden.

Über fortiss

fortiss ist das Forschungsinstitut des Freistaats Bayern für softwareintensive Systeme und Services mit Sitz in München. Das Institut beschäftigt derzeit rund 150 Mitarbeiter, die in Forschungs-, Entwicklungs- und Transferprojekten mit Universitäten und Technologie-Firmen in Bayern, Deutschland und Europa zusammenarbeiten. Schwerpunkte sind die Erforschung modernster Methoden, Techniken und Werkzeuge der Softwareentwicklung, des Systems- & Service-Engineering und deren Anwendung auf kognitive cyber-physische Systeme wie das Internet of Things (IoT). fortiss ist in der Rechtsform einer gemeinnützigen GmbH organisiert. Gesellschafter sind der Freistaat Bayern (Mehrheitsgesellschafter) und die Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V.
www.fortiss.org

Wissenschaftliche Ansprechpartner:

Prof. Dr. Ute Schmid
Universität Bamberg - Forschungsgruppe Kognitive Systeme
fortiss Research Fellow
Tel. +49 (951) 863 2860
E-Mail: ute.schmid@uni-bamberg.de

Weitere Informationen:

<https://www.fortiss.org/aktuelles/details/kuenstliche-intelligenz>

Bilder



Prof. Ute Schmid (Universität Bamberg) ist Research Fellow bei fortiss und in das Leitprojekt Robust ...

Diese Website verwendet Cookies, um die Bereitstellung unserer Dienste zu optimieren.

None
Cookie-Einstellungen...

Alle Cookies akzeptieren