

Medienmitteilung

Neues Center für Lernende Systeme

Maschinen das Lernen beibringen

Zürich, 30. November 2015

Maschinen sollen nicht nur intelligenter, sondern auch lernfähiger werden. Um die Forschung in diesem Bereich voranzutreiben, eröffnen die ETH Zürich und die Max-Planck-Gesellschaft heute offiziell das Max Planck ETH Center for Learning Systems. Die Wissenschaftler möchten verstehen, was die theoretischen Prinzipien des Lernens sind und wie sie diese auf reale Maschinen anwenden können.

Autos, die selber einen Parkplatz ansteuern oder Roboter, die sich auf unebenem Gelände fortbewegen, müssen über die Fähigkeit verfügen, aus Erfahrungen zu lernen und sich an neue Begebenheiten anzupassen. Was für Menschen eine Selbstverständlichkeit ist, stellt Maschinen vor grosse Herausforderungen. Doch die Forschung in diesem Bereich entwickelt sich rasant. Um die nächste Generation von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler auf diesem Gebiet auszubilden, die Forschungszusammenarbeit zu intensivieren und Infrastruktur gemeinsam zu nutzen, haben die ETH Zürich und die Max-Planck-Gesellschaft ein gemeinsames Center für Lernende Systeme gegründet. Das Center wird mit insgesamt fünf Millionen Euro in den ersten fünf Jahren gefördert, die hälftig durch die Max-Planck-Gesellschaft und die ETH Zürich getragen werden.

Verstehen, was die Intelligenz ausmacht

Ziel der Forschenden am neuen Center ist es zu verstehen, was die Intelligenz von Lebewesen ausmacht. «Wir sind nicht nur an Anwendungsproblemen interessiert, sondern wir wollen grundlegend verstehen, wie Menschen wahrnehmen, lernen und dann der Situation angemessen reagieren», sagt Thomas Hofmann, Professor am Institut für Maschinelles Lernen an der ETH Zürich. Gemeinsam mit Bernhard Schölkopf, Direktor am Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme in Tübingen, ist er Co-Direktor des Centers für Lernende Systeme.

Die Einsichten aus diesen grundlegenden Untersuchungen wollen die Forschenden dann nutzen, um die Methoden des maschinellen Lernens weiterzuentwickeln. Solche Verfahren werden heute schon angewendet, um statistische Regelmässigkeiten in grossen Datensätzen aufzuspüren. Heute sind sie

jedoch vielfach noch auf konkrete Aufgaben beschränkt. Eine Methode etwa, die auf Bildern zuverlässig Gesichter erkennt, hilft einem Roboter nicht, einen sicheren Gang in schwierigem Gelände zu trainieren. Die Lernfähigkeit des Menschen ist dagegen weitgehend unabhängig von der konkreten Aufgabe. «Wenn wir besser verstehen, wie Gelerntes zwischen verschiedenen Aufgaben übertragen werden kann, so können wir möglicherweise auch künstliche Systeme entwickeln, die ähnlich lernen wie Lebewesen», erklärt Schölkopf.

Intelligente Systeme der Zukunft gestalten

Die generellen Prinzipien des Lernens sollen dann nicht nur Robotern Intelligenz einhauchen, sondern zum Beispiel auch der Software, die grosse Datenmengen analysiert. So könnten Computer nicht nur statistische Zusammenhänge in solch riesigen Datensätzen ermitteln, sondern auch kausale. Zum Beispiel könnten sie in Daten des genetischen Codes und von Proteininteraktion selbständig die Wirkung von Genveränderungen abschätzen; kausale Zusammenhänge also, über die auch Medizinerinnen und Mediziner heute noch wenig wissen.

Für ETH-Präsident Lino Guzzella soll das Center für Lernende Systeme ein fruchtbarer Nährboden für neue Ideen sein. «Die ETH und die Max-Planck-Gesellschaft sind zwei starke Partner auf dem Gebiet des maschinellen Lernens. Ich verspreche mir viel von dieser Kooperation, insbesondere für die Ausbildung unserer jungen Wissenschaftler. Wir dürfen gespannt sein, wie sie die intelligenten Systeme der Zukunft gestalten werden.»

Das Max Planck ETH Center, in dem Wissenschaftler der Standorte Tübingen, Stuttgart und Zürich zusammenarbeiten, baut auf einer Kooperation auf, die es auf dem Gebiet des maschinellen Lernens zwischen dem Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme und der ETH Zürich bereits gibt. Zu den Zielen gehört neben der wissenschaftlichen Zusammenarbeit und Ausbildung von Doktorandinnen und Doktoranden auch die Organisation von gemeinsamen Sommerschulen und Workshops.

<http://learning-systems.org/>→

Weitere Informationen

ETH Zürich
Medienstelle
Telefon: +41 44 632 41 41
medienstelle@hk.ethz.ch

Max-Planck-Gesellschaft
Jens Eschert
Abteilung Kommunikation
Telefon: +49 89 2108 1488
jens.eschert@gv.mpg.de