

08.11.2024 - 09:54 Uhr

Neue Verbundprojekte an der LMU: Künstliche Intelligenz und greifende Roboter

München (ots) -

- Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) fördert zwei neue Verbundprojekte mit LMU-Beteiligung.
- CausalNet entwickelt Machine-Learning-Modelle, die kausale Zusammenhänge erkennen und KI-Anwendungen so flexibler, effizienter und robuster machen.
- GeniusRobot verfeinert die taktilen Fähigkeiten von Robotern indem es sensorische Informationen aus mehreren komplementären Quellen integriert und interpretiert.

Aktuell verfügbare Machine-Learning-Modelle basieren typischerweise auf Korrelationen, aber nicht auf Kausalität. Anders ausgedrückt: Sie erstellen ihr Ergebnis anhand von Wahrscheinlichkeiten, ohne dabei wirkliche Zusammenhänge erkennen zu können. Das kann zu Fehlern und letztendlich schlechter Performance führen.

Das neue, vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) mit fast zwei Millionen Euro geförderte, **Verbundprojekt CausalNet** hat es sich zum Ziel gesetzt, innerhalb von drei Jahren eine neue Generation Maschinellen Lernens auf den Weg zu bringen. "Wir wollen neuartige Methoden zur Integration von Kausalität in Machine-Learning-Modelle entwickeln", sagt Professor Stefan Feuerriegel. Er ist Leiter des Institute of Artificial Intelligence (AI) in Management der LMU und Sprecher von CausalNet. Um das Prinzip von Ursache und Wirkung in künftige KI-Modelle zu integrieren, arbeitet Feuerriegel im Verbund mit Expertinnen und Experten von Helmholtz AI, der Technischen Universität München (TUM), dem Karlsruher Institut für Technologie sowie der Economic AI GmbH zusammen.

Die praktische Nutzung und Weiterentwicklung will CausalNet weiter fördern, indem es die entwickelten Softwares, Tools und Ergebnisse nach dem Open-Source-Prinzip öffentlich zugänglich macht. "In den nächsten drei Jahren werden wir Maschinelles Lernen auf ein neues Level heben und KI-Anwendungen flexibler, effizienter und robuster machen", sagt Feuerriegel.

GeniusRobot: Roboter, die durch KI besser sehen und greifen

Das zuverlässige Greifen und Manipulieren beliebiger Objekte ist eine der zentralen Herausforderungen in der Robotik, von Anwendungen in der Produktion bis hin zum Einsatz in der Medizin. In diesem Kontext sind Regelungsverfahren, die den Griff dynamisch anpassen, noch weitgehend unerforscht.

Eine solche Regelung erfordert nicht nur visuelle und taktile Sensorik, die Kontakt- und Scherkräfte erfassen kann, sondern auch entsprechende multimodale Modelle aus der Künstlichen Intelligenz (KI), die sensorische Informationen aus mehreren komplementären Quellen integrieren und interpretieren können. Genau hier setzt das Forschungsvorhaben **GeniusRobot** an, an dem LMU-seitig die Arbeitsgruppen von Professorin Gitta Kutyniok, Inhaberin des Lehrstuhls für Mathematische Grundlagen der Künstlichen Intelligenz an der LMU und Björn Ommer vom Lehrstuhl KI für Computer Vision und Digital Humanities/die Künste beteiligt sind. Zu den Projektpartner-Institutionen zählen außerdem die Technische Universität Nürnberg und die Technische Universität Dresden.

"Unser Ziel ist die Entwicklung neuer, interpretierbarer KI-Modelle, mit denen Methoden aus dem Bereich der generativen KI für die Erzeugung von taktilen Informationen aus Bilddaten in der Robotik nutzbar gemacht werden", erklärt KI-Expertin Kutyniok. Perspektivisch erschließen die Ergebnisse damit auch neue Einsatzszenarien in der automatisierten Fertigung und Mensch-Maschine-Interaktionen und liefern neue wissenschaftliche Erkenntnisse im Bereich sicherer und multimodaler KI.

Eine ausführliche Version dieser Meldung mit mehr Hintergründen zu den Projekten finden Sie unter:

<https://ots.de/xVA654>

Kontakt:

Prof. Stefan Feuerriegel

Institute of Artificial Intelligence (AI) in Management
Ludwig-Maximilians-Universität München
E-Mail: ai@som.lmu.de

Prof. Gitta Kutyniok
Lehrstuhl für mathematische Grundlagen
des Verständnisses der künstlichen Intelligenz
Ludwig-Maximilians-Universität München
Tel.: +49 (0)89 2180-4401
E-Mail: kutyniok@math.lmu.de

Prof. Björn Ommer
Lehrstuhl für KI für Computer Vision
und Digital Humanities/die Künste
Ludwig-Maximilians-Universität München
Tel.: +49 (0)89 2180-73431
E-Mail: b.ommer@lmu.de

Pressekontakt:
Claudia Russo
Leitung Kommunikation & Presse
Ludwig-Maximilians-Universität München
Leopoldstr. 3
80802 München

Phone: +49 (0) 89 2180-3423
E-Mail: presse@lmu.de

Diese Meldung kann unter <https://www.presseportal.ch/de/pm/100057148/100925633> abgerufen werden.