

PRESSEINFORMATION

KI-Lösungen synthetisch anlernen

Trainingsdaten generieren leicht gemacht

Technologien auf Basis Künstlicher Intelligenz (KI) benötigen Trainingsdaten – sie sind maßgeblich für den Erfolg. Diese zügig und in ausreichender Stückzahl zu generieren, stellt Anwender in der verarbeitenden Industrie vor Herausforderungen. Das Fraunhofer IGD arbeitet daher mit synthetisch erzeugten Trainingsdaten. Schneller, unkomplizierter und wirtschaftlicher schaffen die Forschenden so die Grundlage für Maschinelles Lernen und eine automatisierte Bauteilkontrolle.

(Darmstadt) Für das Training einer KI benötigen Anwender oftmals hunderte oder tausende Fotos des abgebildeten Gegenstands. Ein Problem im industriellen Kontext: Das Bauteil muss zunächst produziert werden. Erst spät im Fertigungsprozess lassen sich dann die Trainingsdaten erstellen. Insbesondere bei kleinen Losgrößen und Prototypen ist das nicht praxisnah. Zudem dauert es lange und ist teuer, die abgebildeten Elemente manuell zu identifizieren und zu klassifizieren. Diese Anforderungen haben Forschende des Fraunhofer-Instituts für Graphische Datenverarbeitung IGD als Anlass genommen, Trainingsdaten synthetisch zu erzeugen.

Automatisierte Bauteilkontrolle

»Für Anwender ist das ein riesiger Fortschritt. Noch bevor das Objekt physisch existiert, haben sie trainierte neuronale Netze«, erklärt André Stork, Branchenleiter Automotive beim Fraunhofer IGD. Die Technologie nutzt ohnehin vorliegende native CAD-Daten – und erschafft auf dieser Basis Bilder mit unterschiedlichen Lichtverhältnissen, aus verschiedenen Perspektiven und mit vielfältigen Texturierungen oder Materialeigenschaften.

Das Fraunhofer IGD unterstützt mit derartigen Lösungen insbesondere Unternehmen der verarbeitenden Industrie: beispielsweise Automobil- und Flugzeughersteller, Zulieferer sowie Maschinen- und Anlagenbauer profitieren von einer automatisierten Bauteilkontrolle. Die KI erkennt tatsächliche Bauteile und deren Verbau und gleicht diese mit der erlernten, korrekten Ausführung ab. »Das dient vor allem der Qualitätssicherung. Indem Nutzer Teilaufgaben von einer KI

PRESSEINFORMATION

18. April 2024 || Seite 1 | 3

**Fraunhofer IGD
auf der Control**
23. – 26. April

Fraunhofer-
Gemeinschaftsstand
Halle 8, Stand 8201

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR GRAPHISCHE DATENVERARBEITUNG IGD

PRESSEINFORMATION

ausführen lassen, können sie außerdem den Fachkräftemangel kompensieren«, sagt Stork.

PRESSEINFORMATION

18. April 2024 || Seite 2 | 3

Auf der internationalen Fachmesse für Qualitätssicherung Control präsentiert das Fraunhofer IGD vom 23. bis 26. April mit dem AR-gestützten Montagearbeitsstisch eine Applikation, die synthetisch generierte Trainingsdaten nutzt.

**Fraunhofer IGD
auf der Control**
23. – 26. April

Fraunhofer-
Gemeinschaftsstand
Halle 8, Stand 8201

Weiterführende Informationen:

<https://www.igd.fraunhofer.de/de/veranstaltungen/control.html>



Bild (M): Damit KI-Anwendungen auch in der verarbeitenden Industrie Fuß fassen können, muss sich deren Training leichter gestalten – das Fraunhofer IGD nutzt dafür synthetisch generierte Trainingsdaten. (@ Fraunhofer IGD)

PRESSEINFORMATION

Über das Fraunhofer IGD

PRESSEINFORMATION18. April 2024 || Seite 3 | 3

Das Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung IGD setzt seit über 30 Jahren Standards im Visual Computing, der bild- und modellbasierten Informatik. Die rund 210 Mitarbeitenden des Fraunhofer IGD unterstützen Unternehmen und Institutionen der Branchen Automotive, Gesundheit und Pflege, Bioökonomie und Infrastruktur, Software- und IT-Wirtschaft, Maritime Wirtschaft sowie Kultur- und Kreativwirtschaft. Das Fraunhofer IGD bietet konkrete technologische Lösungen und hilft bei der strategischen Entwicklung. Die Forscherinnen und Forscher betreiben Datenanalyse, konzipieren Soft- und Hardwaresysteme, entwickeln Prototypen und realisieren und implementieren visuell-interaktive Systeme. Schwerpunkte sind Mensch-Maschine-Interaktion, Virtual und Augmented Reality, künstliche Intelligenz, interaktive Simulation, Modellbildung sowie 3D-Druck und 3D-Scanning. Das Fraunhofer IGD betreibt seit 1987 Spitzenforschung und begleitet an seinen drei Standorten Darmstadt, Rostock und Kiel den gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Wandel mit anwendungsorientierten Lösungen. Internationale Relevanz entfalten seine Produkte durch die Zusammenarbeit mit dem österreichischen Schwesterinstitut an den Standorten Graz und Klagenfurt sowie die Beteiligung an verschiedensten EU-Projekten.