

PRESSEINFORMATION

Control 2019

Künstliche Intelligenz in der Qualitätssicherung

Dieses Jahr steht das vom Fraunhofer IPA organisierte Eventforum auf der Control unter dem Motto »Maschinelles Lernen und Sehen – eine technologische Revolution dank Künstlicher Intelligenz und moderner Bildverarbeitung«. Von 7. bis 10. Mai zeigen die Forscher, wie maschinelles Lernen in der Qualitätssicherung zum Einsatz kommt.

Das Eventforum auf der Control steht in diesem Jahr unter dem Motto »Maschinelles Lernen und Sehen – eine technologische Revolution dank Künstlicher Intelligenz und moderner Bildverarbeitung«. Die entsprechenden Demonstratoren und Vorführungen geben Messebesuchern einen Eindruck davon, wie selbstlernende Algorithmen sowie neuartige Bild- und Signalanalyse im industriellen Umfeld zur Anwendung kommen. Der Fokus liegt dabei auf den Fähigkeiten und den Einsatzmöglichkeiten von maschinellen Lernverfahren und moderner Bildverarbeitung in der Qualitätssicherung.

Selbstlernende Oberflächenprüfung

So zeigen die Forscher vom Fraunhofer IPA auf dem Eventforum ein vollständiges System für die Oberflächenprüfung. Dabei werden die Bauteile auf einem rotierenden Teller platziert. Bei der Drehung des Bauteils wird die Oberfläche vollständig von einer Kamera erfasst. Die nachfolgende adaptive Bildauswertung orientiert sich an der Fähigkeit des Menschen Unregelmäßigkeiten auch in unbekanntem Oberflächen zu erkennen.

Unter der Voraussetzung, dass die Defekte nur einen kleinen Teil der gesamten Oberfläche einnehmen, nimmt die Prüfsoftware mit ihren selbstlernenden Algorithmen diese als auffällige Abweichungen vom Hintergrund wahr. »Es ist also nicht nötig die Software vorab mit Unmengen Daten zu füttern«, betont Julia Denecke, die am Fraunhofer IPA die Gruppe Szenenanalyse leitet.

Künstliche Intelligenz sortiert Fischeier

Außerdem zeigen die Forscher von der Abteilung Bild- und Signalverarbeitung auf der Control eine Anlage, die mithilfe eines Kamerasystems und Machine-Learning-Algorithmen erkennt, ob die Eier von Zebrafischen befruchtet sind oder nicht und diese dann entsprechend sortiert. In der Gen- und Wirkstoffforschung sind Zebrafische ein beliebter Modellorganismus, weil ihr Genom zu 70 Prozent dem des Menschen entspricht und sie bis ins frühe Larvenstadium hinein transparent sind. Ihre Zellen und

PRESSEINFORMATION

16. April 2019 || Seite 1 | 3

Control, Messe Stuttgart

Halle 8, Stand 8105

Auf einen Blick

Was? Eventforum unter dem Motto »Maschinelles Lernen und Sehen – eine technologische Revolution dank Künstlicher Intelligenz und moderner Bildverarbeitung«

Wann? 7.–10. Mai 2019

Wo? Control, Messe Stuttgart, Halle 8, Stand 8105

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR PRODUKTIONSTECHNIK UND AUTOMATISIERUNG IPA

Organe lassen sich so unter einem Lichtmikroskop beobachten, ohne die Embryonen dabei zu verletzen.

Ein geschlechtsreifes Weibchen legt wöchentlich mehrere hundert Eier. Doch nur die befruchteten eignen sich für die krebstoxikologische Forschung oder die Untersuchung von Herzkrankheiten. Geübte Laborfachkräfte brauchen etwa zwölf Minuten, um die Eier auf ihren Befruchtungszustand hin zu überprüfen und sie in eine Mikrotiterplatte mit 96 Gefäßen zu füllen. Die Arbeit ist monoton, die Fehlerquote entsprechend hoch. Diesen Arbeitsgang wollen die Forscher erheblich beschleunigen: Die automatisierte Lösung soll künftig drei Eier pro Sekunde klassifizieren und die befruchteten Eier in nicht ganz zwei Minuten in die Mikrotiterplatte einsortieren.

Erste Tests sind vielversprechend verlaufen: Nur in 0,2 Prozent der Fälle wurden unbefruchtete Eier als befruchtet klassifiziert. Die Wissenschaftler gehen davon aus, in Zukunft mehrere tausend Eier pro Stunde einsortieren zu können. Das Verfahren lässt sich an ganz verschiedene Anwendungsbereiche anpassen und könnte deshalb auch in der Industrie zum Einsatz kommen.

PRESSEINFORMATION

16. April 2019 || Seite 2 | 3
Contol, Messe Stuttgart
Halle 8, Stand 8105



Prototyp des Fischei-Sortierers. Der Apparat erkennt mithilfe eines Kamerasystems und Machine-Learning-Algorithmen, ob die Eier von Zebrafischen befruchtet sind oder nicht und sortiert diese entsprechend. Quelle: Fraunhofer IPA

Sechs weitere Unternehmen auf dem Eventforum

Die Wissenschaftler vom Fraunhofer IPA, die das Eventforum in diesem Jahr zum zwölften Mal organisieren, haben das Ausstellungskonzept überarbeitet: keine Stuhlreihen und fest geplante Vorträge mehr. Stattdessen Live-Demonstrationen direkt an den Ständen und Exponaten. Ergänzend sind weitere Informationen über ein Onlineportal abrufbar. Die Exponate sind deshalb alle mit Tablets ausgestattet.

Neben dem Fraunhofer IPA sind noch sechs weitere Unternehmen aus Deutschland und Österreich mit eigenen Exponaten auf dem rund 200 Quadratmeter großen Eventforum vertreten. Sie finden es in Halle 8, Stand 8105.

Weitere Informationen zum Eventforum unter:
<http://www.eventforum.ipa.fraunhofer.de/>

PRESSEINFORMATION

16. April 2019 || Seite 3 | 3
Contol, Messe Stuttgart
Halle 8, Stand 8105

Wissenschaftlicher Ansprechpartner

Dr.-Ing. Julia Denecke | Telefon +49 711 970-1829 | julia.denecke@ipa.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | www.ipa.fraunhofer.de

Pressekommunikation

Hannes Weik | Telefon +49 711 970-1664 | hannes.weik@ipa.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | www.ipa.fraunhofer.de

Das **Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA**, kurz Fraunhofer IPA, ist mit annähernd 1000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern eines der größten Institute der Fraunhofer-Gesellschaft. Das Jahresbudget beträgt 63 Millionen Euro, davon stammt mehr als ein Drittel aus Industrieprojekten. Organisatorische und technologische Aufgaben aus der Produktion sind Forschungsschwerpunkte des Instituts. Methoden, Komponenten und Geräte bis hin zu kompletten Maschinen und Anlagen werden entwickelt, erprobt und umgesetzt. 14 Fachabteilungen arbeiten interdisziplinär, koordiniert durch 6 Geschäftsfelder, vor allem mit den Branchen Automotive, Maschinen- und Anlagenbau, Elektronik und Mikrosystemtechnik, Energie, Medizin- und Biotechnik sowie Prozessindustrie zusammen. An der wirtschaftlichen Produktion nachhaltiger und personalisierter Produkte orientiert das Fraunhofer IPA seine Forschung.