

Visuelle Kohortenanalysen

Eine Grundlage für die Personalisierung der Medizin ist die Analyse von Patientendaten durch die Bildung von Kohorten. Kohorten beschreiben allgemein Patientengruppen, die relevante Gemeinsamkeiten aufweisen. Fraunhofer IGD entwickelt Werkzeuge für die visuell-interaktive Datenanalyse in enger Abstimmung mit klinischen Nutzern. Sie stellen eine Patientengruppe zusammen und mit Hilfe individuell angepasster visueller Analysewerkzeuge sehen sie sofort, ob dies eine vielversprechende Kohorte bildet und wie die Kohorte verfeinert werden kann.

Anomalieerkennung in Vitaldaten

Durch eine Analyse der Vitalparameter, wie beispielsweise Herzfrequenz, Herzratenvariabilität oder Atemfrequenz, sind Schlafqualität, Stressniveau und Anomalien wie Schlaf-Apnoen oder Bewusstlosigkeit identifizierbar. Anormale Muster werden durch die umfangreiche Erfassung und kontinuierliche Bewertung der Daten zügig erkannt. So können ärztliche Maßnahmen schneller eingeleitet werden. Auch Therapieerfolge lassen sich besser überprüfen. Multiple Sensorik und situationsabhängige Algorithmen erhöhen die Robustheit der Erkennung.

**FRAUNHOFER IGD: DIE INTERNATIONAL FÜHRENDE
EINRICHTUNG FÜR ANGEWANDTES VISUAL COMPUTING**

KONTAKT:

**Fraunhofer-Institut für
Graphische Datenverarbeitung IGD**

Fraunhoferstraße 5
64283 Darmstadt
www.igd.fraunhofer.de

Prof. Dr.-Ing. Jörn Kohlhammer
Abteilungsleiter
»Informationsvisualisierung und Visual Analytics«
Tel: +49 6151 155-646
joern.kohlhammer@igd.fraunhofer.de

Projektinformationen finden Sie unter:
<https://fh-igd.de/individuelle-gesundheit>

KI FÜR DIE GESUNDHEIT: VON DER INDIVIDUELLEN DIAGNOSE ZUR KOHORTENANALYSE





KI für die individuelle Gesundheit

Die Gesundheitsforschung der Zukunft ist datengetrieben. Die dabei entstehenden großen Datenmengen aus unterschiedlichen Datenquellen werden mehr und mehr von intelligenten Systemen automatisiert analysiert und ausgewertet. Aus den Ergebnissen daraus soll die individuell beste Behandlungsstrategie für den einzelnen Patienten abgeleitet werden.

Im Mittelpunkt dieser Forschung steht die Frage, wie der Mensch letztlich die durch künstliche Intelligenz erzeugten und aufbereiteten Daten auch richtig nutzen kann. Visual-Computing-Technologien sind dazu ein wesentlicher Ansatz. Im Fraunhofer IGD werden seit Jahren Methoden und Verfahren des maschinellen Lernens und der künstlichen Intelligenz eingesetzt, um Vital- und Gesundheitsdaten sowie krankheitsbezogene Patientendaten zu analysieren und zu bewerten. Dazu gehören unter anderem die KI-basierte medizinische Bildverarbeitung, die visuelle Kohortenanalyse und die Anomalieerkennung in Vitaldaten.



Fraunhofer IGD und die personalisierte Medizin

Medizin ist seit 2016 ein zentrales Strategiethema des Fraunhofer IGD. Die dabei entwickelten Technologien sollen den Übergang von klassischer zu personalisierter Medizin mit Visual-Computing-Technologien unterstützen. Die spezifischen Lösungen des Fraunhofer IGD umfassen die gesamte Behandlungskette von Diagnose über Therapie bis hin zur Nachsorge. Dabei werden bildgebende Verfahren mit datengetriebenen Ansätzen in der Medizin verbunden.

Datengetriebene Lösungen für die Medizin

KI für Bildanalyse

Die Erkennung und Markierung anatomischer Strukturen in medizinischer Bilddaten ist Voraussetzung vor allem für die Planung und Durchführung von Therapien. Gerade bei 3D-Bilddaten ist das ein aufwändiger Prozess, der nicht mehr manuell in effektiver Weise durchgeführt werden kann. Das Fraunhofer IGD hat Lernverfahren entwickelt, die in der Lage sind, eine Vielzahl anatomischer Strukturen in Bilddaten simultan, vollständig automatisch zu segmentieren. Der generische Ansatz ist auf unterschiedliche Bildmodalitäten und Körperbereiche anwendbar.