

Ein Quick Check des KI-Fortschrittszentrums

KI optimierte Patientenplanung

Ausgangssituation

In der Planung von Operationen kommt es immer wieder zu Wartezeiten für die Patienten. Wartezeiten erzeugen Unzufriedenheit bei Patienten und dem ärztlichen Personal.

Um eine reibungslose Planung umsetzen zu können, ist es wichtig die Operationsdauer so gut wie möglich abzuschätzen. Die besten Ergebnisse ergaben sich wenn als Operationsdauer nicht die Schnitt-Naht Zeit, sondern die Zeit von Schnitt Patient A bis Schnitt Patient B berechnet wurde.

Die getesteten Algorithmen leiten diese anhand verschiedener Parameter wie durchschnittlicher historischer Länge einer Operation, Ausbildungsgrad des Operateurs, Alter des Patienten, Text in der OP-Planung und anderen Parametern ab.

Vorgehen

In der Klinik wurde bereits ein KI-System eingesetzt, das es erlaubt hatte, OP-Zeiten zu berechnen und in die Planung einzubeziehen.

Im Rahmen des Quick Check wurde das Planungsergebnis durch die noch genauere Vorhersage von Operationsdauern verbessert. Die getesteten Algorithmen leiten diese anhand verschiedener Parameter wie durchschnittlicher historischer Länge einer Operation, Ausbildungsgrad des Operateurs und anderen Variablen ab.

In Zusammenarbeit mit



Vulpius Klinik GmbH

Ergebnis

Im Rahmen des Quick Check wurden durchgeführt:

- Clusteranalyse zur möglichen einheitlichen Gruppierung mehrerer Features im Zusammenhang von Befund und Diagnose
- Betrachtung der statistischen Verteilung verschiedener Features zur Analyse und Ableitung möglicher Planungs-Heuristiken
- Training unterschiedlicher Modelle, u.a. mit Gradient Boosting Verfahren (XGboost)
- Erstellung einer Simulationsroutine zum Testen verschiedener Strategien

Insgesamt konnten mit den genannten Verfahren die Zuverlässigkeit der Prognosen verbessert werden. Die Simulationsroutine erlaubt es darüber hinaus, unterschiedliche Planungsstrategien testen zu können.

Der neu entstandene Ansatz wird zurzeit für die Planung laufender Operationen evaluiert.

Kontakt

Andreas Schuller

Telefon +49 711 970-5165
andreas.schuller@iao.fraunhofer.de

Elisabeth Büllersfeld

Telefon +49 711 970-2380
elisabeth.buellersfeld@iao.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO

Nobelstraße 12
70569 Stuttgart

www.iao.fraunhofer.de

Kontakt:

info@ki-fortschrittszentrum.de

Weitere Informationen unter:

www.ki-fortschrittszentrum.de

KI-Fortschrittszentrum »Lernende Systeme und Kognitive Robotik«

Eine Kooperation der Fraunhofer-Institute für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO und für Produktionstechnik und Automatisierung IPA

Das KI-Fortschrittszentrum »Lernende Systeme und Kognitive Robotik« unterstützt Firmen dabei, die wirtschaftlichen Chancen der Künstlichen Intelligenz und insbesondere des Maschinellen Lernens für sich zu nutzen. In anwendungsnahen Forschungsprojekten und in direkter Kooperation mit Industrieunternehmen arbeiten die Stuttgarter Fraunhofer-Institute Produktionstechnik und Automatisierung IPA sowie für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO daran, Technologien aus der KI-Spitzenforschung in die breite Anwendung der produzierenden Industrie und der Dienstleistungswirtschaft zu bringen. Finanzielle Förderung erhält das Zentrum vom Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg.

Europas größte Forschungs- kooperation auf dem Gebiet der KI

Das KI-Forschungszentrum ist Forschungspartner des Cyber Valley, einem Konsortium aus den renommierten Universitäten Tübingen

und Stuttgart, dem Max-Planck-Institut für intelligente Systeme und einigen führenden Industrieunternehmen. In gemeinsamen Forschungslabors werden Grundlagenforschung und anwendungsorientierte Entwicklung zu aktuellen wie auch zukünftigen Bedarfen behandelt und vorangetrieben.

Menschzentrierte KI

Alle Aktivitäten des Zentrums verfolgen das Ziel, eine menschenzentrierte KI zu entwickeln, der die Menschen vertrauen und die sie akzeptieren. Nur wenn Menschen mit neuen Technologien intuitiv interagieren und vertrauensvoll zusammenarbeiten, kann ihr Potenzial optimal ausgeschöpft werden. Daher konzentrieren sich die Forschungsaktivitäten unter anderem auf die Themen Erklärbarkeit, Datenschutz, Sicherheit und Robustheit von KI-Technologien.

www.ki-fortschrittszentrum.de

Kontakt

Prof. Dr. Marco Huber
Telefon +49 711 970-1960
marco.huber@ipa.fraunhofer.de

Dr. Matthias Peissner
Telefon +49 711 970-2311
matthias.peissner@iao.fraunhofer.de

Dr.-Ing. Werner Kraus
Telefon +49 711 970-1049
werner.kraus@ipa.fraunhofer.de

Kooperationspartner



Gefördert durch



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND TOURISMUS