

VITARAS

Kontaktlose Vitalparametererfassung sich bewegender Patienten mit hochauflösender breitbandiger Radarsensorik und einem multispektralen Stereokamerasystem in dynamischen Szenarien

Das Projekt VITARAS zielt darauf ab, ein berührungsloses Sensorsystem zu entwickeln, das Herzfrequenz, Atemfrequenz, Hauttemperatur und Transpiration bei sich bewegenden Patienten in dynamischen Szenarien präzise erfasst. Der technologische Fokus liegt auf der Integration hochauflösender Radarsensorik und multispektraler Kameras, ergänzt durch fortschrittliche Datenfusionstechniken, um eine kontinuierliche und zuverlässige Überwachung der Vitalparameter zu gewährleisten.

Das System, das auf einem mobilen Roboter installiert ist, soll während der Therapie oder des Trainings, etwa bei einem Gangtraining nach Operationen oder Schlaganfällen, eingesetzt werden können. Dabei folgt der Roboter dem Patienten und misst dessen Vitalparameter in Echtzeit, ohne physischen Kontakt. Insbesondere bei der Rehabilitation ist es wichtig, den Gesundheitszustand der Patienten zu überwachen, um Überlastungen während der Therapie zu vermeiden und die Belastung optimal anzupassen. In aktuellen Ansätzen wird dies oft von Pflegekräften oder Therapeuten übernommen, was jedoch personalintensiv und zeitaufwendig ist. Durch die sinkende Verfügbarkeit von Fachkräften ist eine technologische Unterstützung erforderlich.

Der innovative Ansatz von VITARAS besteht in der Fusion von Radardaten und Kamerainformationen, die eine besonders genaue Erfassung der Vitalfunktionen ermöglichen. Das Radar detektiert kleinste Bewegungen der Haut, die durch den Herzschlag und die Atmung verursacht werden, während die Kamera Farbveränderungen und Temperaturveränderungen an der Haut misst. Durch die Kombination dieser beiden Messmethoden wird eine hohe Genauigkeit gewährleistet, selbst wenn der Patient in Bewegung ist.

Nach der Entwicklung eines funktionalen Prototyps ist geplant, das System in Zusammenarbeit mit Partnern wie MetraLabs, Tediro und Ilmsens zur Marktreife zu bringen.



Konzeptbild: Mobiler Roboter beim berührungslosen Monitoring eines Patienten (Generiert durch KI - midjourney)

Der Einsatz von VITARAS bietet weitreichende Vorteile für Krankenhäuser und Rehabilitationszentren, wo eine kontinuierliche Überwachung der Patienten für eine optimale Therapie notwendig ist. Darüber hinaus könnte das System auch in der häuslichen Pflege eingesetzt werden, um die Sicherheit und Lebensqualität von älteren und pflegebedürftigen Menschen zu verbessern, indem es eine kontinuierliche Gesundheitsüberwachung ermöglicht.

FÖRDERKENNZEICHEN: 13FH590KX2

PROJEKTLEITER:

Prof. Dr.-Ing. Johannes Trabert

KONTAKT:

johannes.trabert@eah-jena.de
(03641) 205 706

LAUFZEIT:

Oktober 2024 – September 2028

FÖRDERMITTELGEBER:

BMBF

PROJEKTPARTNER:

Ernst-Abbe-Hochschule Jena (Koordinator)
TU Ilmenau (Partner für kooperative Promotion)
MetraLabs GmbH
Tediro GmbH
Ilmsens GmbH