MEDI-DOK

Medizinische Effizienz durch Digitale Intelligente DOKumentenanalyse

Programm / Ausschreibung	Bundesländerkooperationen TP, AI-Region Upper Austria	**Status**	laufend
Projektstart	01.03.2025	**Projektende**	29.02.2028
Zeitraum	2025 - 2028	**Projektlaufzeit**	36 Monate
Keywords	Intensivmedizin; digitale Erschließung unstrukturierte Textdaten; NLP; medizinisches LLM; medizinische Knowledge Graphs		

Projektbeschreibung

Motivation

Das Forschungsprojekt MEDI-DOK (Medizinische Effizienz durch Digitale Intelligente DOKumentenanalyse) zielt darauf ab, unstrukturierte Textdaten aus der Intensivpflege maschinell verarbeitbar zu machen. In der Intensivmedizin werden zahlreiche strukturierte Daten gesammelt, die für prädiktive Modelle verwendet werden können. Wertvolle Informationen in unstrukturierten Freitextdokumentationen bleiben ungenutzt. Diese enthalten wesentliche Details zur Behandlung, deren automatisierte Auswertung bisher unmöglich war. Die Entwicklung von Large Language Models (LLMs) könnte diese Daten maschinell nutzbar machen, Patient*innensicherheit verbessern und den Arbeitsaufwand für das med. Personal reduzieren.

Ziele und Lösungsansätze

MEDI-DOK verfolgt zwei Ziele: (1) verbesserte Prädiktion der Verlegungssicherheit durch Integration unstrukturierter Textdaten und (2) Reduzierung des manuellen (Berichtserstellungs-)Aufwands durch LLM-generierte Textbausteine. Diese Anwendungsfälle sollen Qualität klinischer Entscheidungen und Effizienz der Dokumentation verbessern.

Innovationsgehalt

MEDI-DOK nutzt fortschrittliche LLMs, um unstrukturierte Textdaten in der Intensivmedizin nutzbar zu machen. Diese Methode ist ein Durchbruch, da sie unerschlossene Datenquellen in die Prädiktion einbezieht und eine genauere Vorhersage der Verlegungssicherheit ermöglicht. Gleichzeitig unterstützt die automatisierte Generierung von Berichten durch LLMs die medizinische Fachkräfte, indem sie den Dokumentationsaufwand erheblich reduziert und die Behandlungsqualität verbessert.

Das Projekt untersucht zudem die rechtlichen Rahmenbedingungen für den KI-Einsatz in der Medizin. Die rechtliche Bewertung schafft Klarheit in einem bislang wenig regulierten Bereich und ebnet den Weg für die rechtskonforme Anwendung solcher Technologien in der Praxis.

Konsortium

MEDI-DOK wird von einem interdisziplinären Konsortium durchgeführt, das Expertise aus den Bereichen KI, Medizin und

Recht vereint. RISC Software GmbH koordiniert das Projekt und bringt neben Passgenau Digital umfassende Erfahrung in der Entwicklung von KI-Algorithmen ein. Das LIT Law Lab der JKU untersucht die rechtlichen Aspekte, während die medizinische Fakultät der JKU praxisrelevante Daten und Anwendungsfälle zur Verfügung stellt.

Nutzen und Verwertungspotential
MEDI-DOK hat das Potenzial, die Qualität der Patient*innenversorgung durch die Integration unstrukturierter Daten erheblich zu steigern. Verbesserte prädiktive Modelle könnten die Verlegungssicherheit erhöhen, während automatisierte Verlegungsberichte den Arbeitsaufwand für Mediziner*innen reduzieren und die Behandlungsqualität verbessern. Die Forschungsergebnisse können dazu beitragen, neue Standards in der klinischen Dokumentation und der prädiktiven Medizin zu setzen. Die rechtliche Analyse des Projekts erleichtert zudem die zukünftige rechtskonforme Implementierung solcher Systeme.

Nachhaltigkeit und gesellschaftlicher Beitrag
MEDI-DOK trägt zur Optimierung der med. Prozesse bei und fördert die effiziente Ressourcennutzung im Gesundheitswesen. Durch die Vermeidung redundanter Untersuchungen und die Verbesserung der Dokumentationsqualität wird das Projekt zu einer nachhaltigeren und sichereren Intensivmedizin beitragen. Die Berücksichtigung von Gender- und Diversitätsaspekten fördert die Entwicklung gerechter und inklusiver Technologien im Gesundheitssektor.

Abstract

Motivation
MEDI-DOK (Medizinische Effizienz durch Digitale Intelligente DOKumentenanalyse) aims to make unstructured text data from intensive care units machine-processable. In intensive care medicine, numerous structured data are collected, which can be used for predictive models. Valuable information in unstructured free-text documentation remains unused. These documents contain essential details about treatment, whose automated analysis has so far been impossible. The development of Large Language Models (LLMs) could make this data machine-usable, improve patient safety, and reduce the workload for medical staff.

Objectives and Approaches
MEDI-DOK pursues two objectives: (1) improved prediction of transfer safety through the integration of unstructured text data and (2) reduction of manual (reporting) effort through LLM-generated text modules. These use cases aim to enhance the quality of clinical decisions and the efficiency of documentation.

Innovative Content
MEDI-DOK leverages advanced LLMs to make unstructured text data in intensive care medicine usable. This approach is a breakthrough as it incorporates untapped data sources into predictions and enables more accurate forecasting of transfer safety. Simultaneously, the automated generation of transfer reports by LLMs supports medical professionals by significantly reducing documentation efforts and improving treatment quality.
The project also examines the legal framework for the use of AI in medicine. The legal assessment provides clarity in a previously under-regulated area and paves the way for the safe, legally compliant application of such technologies in practice.

Consortium

MEDI-DOK is conducted by an interdisciplinary consortium that combines expertise in AI, medicine, and law. RISC Software GmbH coordinates the project and, along with Passgenau Digital, brings extensive experience in the development of AI algorithms. The LIT Law Lab of JKU investigates the legal aspects, while the medical faculty of JKU provides practice-relevant data and use cases. This collaboration ensures the critical interdisciplinarity and high quality necessary for the project’s success.

Benefits and Exploitation Potential

MEDI-DOK has the potential to significantly enhance the quality of patient care through the integration of unstructured data. Improved predictive models could increase transfer safety, while automated transfer reports could reduce the workload for medical professionals and improve treatment quality. The research results could contribute to setting new standards in clinical documentation and predictive medicine. Additionally, the legal analysis of the project facilitates the future legally compliant implementation of such systems.

Sustainability and Societal Contribution

MEDI-DOK contributes to the optimization of medical processes and promotes the efficient use of resources in healthcare. By avoiding redundant examinations and improving documentation quality, the project will contribute to more sustainable and safer intensive care medicine. The consideration of gender and diversity aspects promotes the development of fair and inclusive technologies in the healthcare sector.

Projektkoordinator

- RISC Software GmbH

Projektpartner

- passgenau-digital GmbH
- Universität Linz LIT Law Lab
- Universität Linz Universitätsklinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin