

## **Ausschreibung: Bachelor-, Masterarbeiten und Dissertationen im Bereich (Medizin-)Informatik**

### **Forschungsposition im Bereich Künstliche Intelligenz und Natural Language Processing in der Medizininformatik**

Das Institut für Medizininformatik wurde im März 2022 am Universitätsklinikum Frankfurt als Einrichtung des Fachbereichs Medizin der Goethe-Universität gegründet. Dieses ging aus der im Januar 2016 gegründeten Medical Informatics Group (MIG) hervor. Mit ihrer Expertise fungiert sie als Mediator zwischen medizinisch/klinischen Fragestellungen und Lösungen aus der Informatik. Das Institut für Medizininformatik sucht motivierte Forscherinnen und Forscher zur Bearbeitung spannender Themen im Bereich Künstliche Intelligenz (KI) und Natural Language Processing (NLP) für medizinische Anwendungen. Die ausgeschriebene Stelle bietet die Möglichkeit, an angewandten Forschungsprojekten mit lokalen, nationalen und internationalen Partnern mitzuwirken und innovative Lösungen für die Medizininformatik zu entwickeln.

Die folgenden Forschungsbereiche stehen zur Auswahl:

#### **1) Übersetzung von medizinischen Ontologien durch KI:**

Im Rahmen dieses Projekts soll die automatische Übersetzung von medizinischen Ontologien mithilfe von Künstlicher Intelligenz erforscht und entwickelt werden. Ziel ist es, eine effiziente und präzise Methode zur Übersetzung medizinischer Begriffssysteme zu entwickeln, um den Austausch und die Integration von medizinischem Wissen zu erleichtern.

#### **2) Generierung synthetischer medizinischer Daten zur Diagnoseunterstützung von Seltenen Erkrankungen:**

Hierbei handelt es sich um ein innovatives Forschungsfeld, in dem synthetische medizinische Daten mithilfe von KI-Techniken generiert werden sollen. Diese Daten dienen der Unterstützung von Diagnoseverfahren bei seltenen Erkrankungen und ermöglichen eine verbesserte medizinische Versorgung für Patientinnen und Patienten.

#### **3) Analyse und Extraktion medizinischer Daten aus unstrukturiertem Freitext durch NLP:**

In diesem Projekt sollen fortgeschrittene NLP-Techniken entwickelt und angewendet werden, um medizinische Informationen aus unstrukturiertem Freitext zu analysieren und zu extrahieren. Die gewonnenen Erkenntnisse sollen dabei helfen, medizinisches Personal bei der Entscheidungsfindung und der Optimierung von Behandlungsplänen zu unterstützen.

#### **4) Ethische und rechtliche Aspekte von Predictive Analytics in der Medizininformatik:**

In diesem Forschungsbereich werden die ethischen und rechtlichen Aspekte der prädiktiven Analytik in der Medizininformatik untersucht. Ziel ist es, die Auswirkungen von KI-basierten Vorhersagemodellen auf den Datenschutz, die Vertraulichkeit und die ethische Verantwortung

zu analysieren und Richtlinien für den verantwortungsvollen Einsatz dieser Technologien zu entwickeln.

**Gebiet**

Medizinische Informatik, Software-Entwicklung, Künstliche Intelligenz, NLP

**Typ**

Konzeption (30%); Implementierung (60%); Evaluierung (10%)

**Voraussetzungen**

- Solide Programmier- und Datenbank-Kenntnisse (insbesondere Python)
- Interesse und Verständnis für Künstliche Intelligenz und Natural Language Processing
- Erfahrung mit maschinellem Lernen, NLP oder verwandten Bereichen sind von Vorteil
- Analytische Denkweise

**Beginn**

So bald wie möglich.

**Wissenschaftlicher Ansprechpartner**

Dr. Jannik Schaaf: [schaaf@med.uni-frankfurt.de](mailto:schaaf@med.uni-frankfurt.de)

Richard Noll: [noll@med.uni-frankfurt.de](mailto:noll@med.uni-frankfurt.de)

**Bewerbungen an**

To-Nga Truong: [truong@med.uni-frankfurt.de](mailto:truong@med.uni-frankfurt.de)