

Machine Learning in der Medizin

Fachprojekt Angewandte Informatik

Kontakt: Prof. Dr.-Ing. G. Dartmann
Dr. Lejla Begic Fazlic

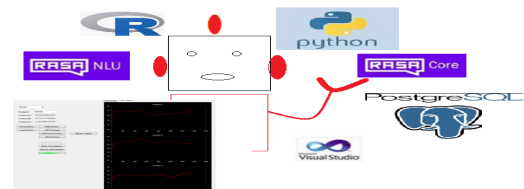
Motivation und Projektbeschreibung

Ein klinisches Entscheidungsunterstützungssystem (CDSS) ist eine Anwendung, die Daten analysiert, um Gesundheitsdienstleistern zu helfen, Entscheidungen zu treffen und die Patientenversorgung zu verbessern. Ein CDSS konzentriert sich auf die Verwendung von Wissensmanagement, um klinische Beratung zu erhalten, die auf mehreren Faktoren patientenbezogener Daten basiert. Bei der Verwendung von CDSS kann Data Mining durchgeführt werden, um die Krankengeschichte eines Patienten in Verbindung mit relevanten klinischen Untersuchungen zu untersuchen. Auf Grundlage der Health database MIMIC III und der medizinischen Richtlinien, werden ML Technologien entwickelt, die den Arzt unterstützen. Zum Beispiel wird aus klinischen Daten eines Patienten dessen Krankheit bestimmt um die entsprechende Therapie dem Arzt vorzuschlagen.

Teilbereiche

SQL

- Zum Extrahieren, Verbinden und Analysieren klinischer Merkmale aus der Datenbank MIMIC



Natural Language Processing

Die Idee ist es, für einen Demonstrator einen interaktiven Arzthelfer zu erstellen—der automatisch Informationen aus medizinischen Richtlinien extrahiert und mit NLP klassifiziert

Machine Learning

Verwendung bekannter Methoden wie NN, Clustering und RL. Entwicklung von Methoden des maschinellen Lernens für die Adaptation von Petri Netzen. Verwendung bekannter Methoden zur Adaption von HMM.

Aufgabenstellung

Mögliche Themen

- Erstellen einer interaktiven Assistenzärztin (NLP)
- Modellierung und Vorhersage von Patientenzuständen mit Hilfe von Hidden Markov Process
- Entwicklung eines Patient Simulator
- Entwicklung einer Methodik zur Anpassung eines Petri Netzes basierend auf medizinischen Tr.data
- Entwicklung eines hybriden Neuro-Fuzzy System zur Beurteilung des Krankheitsrisikos

Anforderungen

Zielgruppe

Studierende des Masters und Bachelors mit Kenntnissen in Machine Learning, SQL, Statistik, und Mathematik.

Umfang

FP, IP

Verteilte Systeme

Prof. Dr.-Ing. G. Dartmann
g.dartmann@umwelt-campus.de
Raum 9917-146

IMEDALYTICS

Dr. Lejla Begic Fazlic
l.begic@umwelt-campus.de
Raum: 9925-111



Umwelt-Campus
Birkenfeld