



Softwareentwicklung ist, wenn 150 Köpfe gemeinsam herausfordernde, maßgeschneiderte Lösungen entwickeln. Wenn die spezifischen Bedürfnisse von Branchen wie der Automobilindustrie, Automatisierungstechnik und Logistik keine abstrakten Konzepte, sondern nur das nächste Projektziel sind.

Verantwortlich für die Qualität unserer Arbeit sind handverlesene Mitarbeiter, die routiniert neue, moderne Softwareanwendungen entwickeln und die Visionen unserer Kunden zielstrebig in die Tat umsetzen. Wir sind Softwareentwickler. Von ganzem Herzen.

MASTERARBEIT: VERWENDUNG VON GANS ZUR ERKENNUNG VON ANOMALIEN IN MEDIZINISCHEN ZEITREIHEN

WINTERSEMESTER 2020 / 2021

Aufgabenbeschreibung

Im Umfeld eines medizinischen Forschungsprojekts besteht Ihre Aufgabe darin eine spezielle Deep Learning Architektur, sog. „Generative Adversarial Networks“ (GANs), zur Erkennung von Anomalien auf Zeitreihendaten einzusetzen. Sie können beispielsweise zur Erzeugung zusätzlicher Trainingsdaten oder direkt zur Anomalierkennung angewandt werden.

Die Aufzeichnung physiologischer Signale in Form von Zeitreihen (z.B. EKG, EEG und Sauerstoffsättigung) hat im intensivmedizinischen Bereich einen besonders hohen Stellenwert. Zeitreihen sind aber auch domänenübergreifend ein wichtiger Datentyp, z.B. für Wettervorhersagen, Entwicklung von Finanzmärkten oder als Messwerte in Industrieanlagen.

Tiefe Neuronale Netzwerke eignen sich im Allgemeinen sehr gut für die Analyse von Zeitreihendaten. GANs stellen eine spezielle Architektur Neuronaler Netze dar. Sie bestehen aus zwei Teilen; der erste erzeugt Daten auf der Grundlage des Trainingsdatensatzes und der zweite wertet die Daten aus und versucht zu bestimmen, ob sie synthetisch oder real sind. Der Trainingsdatensatz für das GAN besteht aus normalen (anomaliefreien) Daten, sodass das GAN lernt normale Daten zu produzieren. Wenn also Daten mit ungewöhnlicher Struktur in das Netzwerk gegeben werden, werden diese als Anomalie erkannt. Diese Eigenschaft möchten wir ausnutzen, um medizinische Zeitreihen auszuwerten.

Ihr Profil

- Immatrikulierter Student der Fachrichtung Informatik, Software Engineering, technische Informatik, Mathematik oder eines vergleichbaren Studiengangs mit informationstechnischen Schwerpunkten
- Idealerweise erste Erfahrungen im Maschinellen Lernen
- Grundlegende Programmierkenntnisse, idealerweise mit Python
- Strukturierte Arbeitsweise und Teamgeist

Unser Angebot

- Wir unterstützen Sie durch sehr erfahrene Entwickler
- Sie werden Teil eines professionellen und engagierten Teams
- Im Rahmen der anfallenden Aufgaben bieten wir Ihnen flexible Arbeitszeiten sowie eine freie Zeiteinteilung
- Sie gewinnen erste praktische Industrieerfahrung

Interessiert?

Dann senden Sie uns bitte Ihre aussagefähigen Bewerbungsunterlagen mit einer aktuellen Notenübersicht aus dem Studium und unter Angabe des möglichen Eintrittstermins über das Karriereportal unserer Website. Nutzen Sie hierfür einfach den Button "Bewerben". Für Fragen steht Ihnen Herr Kevin Erath unter 0711/ 305 111 - 50 gerne zur Verfügung.