



Python-Programmierung

Hiwi-Stelle

Wer sind wir ...

Das Fraunhofer-Institut für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung IOSB in Karlsruhe entwickelt mit ca. 500 Mitarbeitern Systeme und Lösungen in den Geschäftsfeldern Automatisierung, Energie und Umwelt, Zivile Sicherheit, Verteidigung sowie Inspektion und Sichtprüfung. Moderne Konzepte der Steuerungs- und Regelungstechnik sowie Assistenz-Module basierend auf maschinellen Lernverfahren werden in der Abteilung Mess-, Regelungs- und Diagnosesysteme (MRD) seit vielen Jahren entwickelt und in der Praxis umgesetzt. Anwendungsfelder sind industrielle Produktionsprozesse, die Überwachung von Trinkwassernetzen sowie die Optimierung des Energieverbrauches in Gebäuden und Fernwärmenetzen.

Aufgabenstellung

Ein aktuelles Themengebiet in der Abteilung MRD ist die Optimierung von komplexen Produktionsprozessen durch Methoden des maschinellen Lernens (ML). Dazu wird in der Abteilung MRD ein Vorgehensmodell entwickelt, welches beschreibt wie das relevante Wissen und die Daten einer Produktionsanlage systematisch erfasst und formalisiert werden, um anschließend durch die Nutzung geeigneter ML-Verfahren ein Optimierungspotential aufzuspüren. Dieses Vorgehensmodell wird unterstützt durch eine Reihe von Software-Tools, die häufige Problemstellungen lösen. Hierzu gehören unter anderem die Daten- und Wissenserfassung, die Darstellung in einheitlichen Datenformaten, die Kommunikation und Überwachung verteilter Systeme zur Auswertung der Daten, die Datenspeicherung und -bereitstellung sowie die Visualisierung von Daten und Ergebnissen. Die Software-Tools werden in Python nach den aktuellen Standards (Versionsverwaltung, Softwaretests, Kontinuierliche Integration) entwickelt.

Teilaufgaben (je nach Interesse)

- Programmierung von Weboberflächen und Rest-Schnittellen mit Flask
- Erstellung von Softwaretests für die kontinuierliche Softwareintegration mit Pytest
- Visualisierung und Auswertung von Prozessdaten mit Scipy und Matplotlib
- Programmierung einer graphischen Benutzeroberfläche in Qt

Wir bieten

Wir bieten Ihnen die Möglichkeit, Forschungs- und Entwicklungsarbeit im Rahmen industrienaher Anwendungen zu bearbeiten und sich in verschiedenste Projekte zur Mess- und Prüftechnik mit einzubringen. Eine intensive Betreuung durch Mitarbeiter der Abteilung ist gewährleistet.

Studienrichtung

Informatik (gerne auch Studienanfänger)

Themengebiet

Entwicklung von Software in Python

Voraussetzungen

- Interesse an der Programmierung mit Python
- Erfahrung im Umgang mit Tools zur Softwareentwicklung insbesondere mit Git
- Offenheit und Selbständigkeit

Ansprechpartner

Dr. Mathias Ziebarth
Fraunhofer IOSB, Mess-, Regelungs- und Diagnosesysteme MRD
Tel.: 0721 / 6091 - 267
Mail: mathias.ziebarth@iosb.fraunhofer.de