

Student/in (w/m/d) - für die Analyse von Machine-Learning-Modellen zur Strömungsablösung



Steige ein in die faszinierende Welt des **Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR)**, um mit Forschung und Innovation die Zukunft mitzugestalten! Mit dem Know-how und der Neugier unserer rund 12.000 Mitarbeitenden aus 100 Nationen sowie unserer einzigartigen Infrastruktur bieten wir ein spannendes und inspirierendes Arbeitsumfeld. Gemeinsam entwickeln wir nachhaltige Technologien und tragen so zur Lösung globaler Herausforderungen bei. Möchtest du diese große Zukunftsaufgabe mit uns zusammen angehen? Dann ist dein Platz bei uns!

Das Institut für Softwaremethoden zur Produkt-Virtualisierung befasst sich mit der Erforschung und Entwicklung von Programmier- und Datenmodellen zur Nutzung aktueller und zukünftiger paralleler Rechnerarchitekturen, stellt Plattformen für multidisziplinäre Design-Analyse und Optimierung auf Basis höherwertiger, multidisziplinärer Simulationsverfahren bereit und entwickelt dedizierte Softwaremethoden und Technologien zur Realisierung des virtuellen Produkts in der Luftfahrt.

Das erwartet dich

Strömungsablösung an Flugzeugflügeln ist ein zentrales aerodynamisches Phänomen und beeinflusst maßgeblich Auftrieb, Widerstand und strukturelle Lasten unter verschiedenen Betriebsbedingungen. In laufenden Windkanalexperimenten am DLR werden hochaufgelöste Druckmessdaten erfasst, um die zugrunde liegenden Strömungsprozesse zu analysieren. In einem kürzlich entwickelten Machine Learning (ML) Ansatz nutzen wir die spektralen Eigenschaften dieser Messdaten, um Strömungsablösung automatisiert zu erkennen. Die Leistungsfähigkeit dieser Methode hängt jedoch entscheidend von der Wahl geeigneter Modelle und deren Hyperparameter ab.

Ziel deiner Tätigkeit ist es, bestehende ML-Workflows strukturiert zu variieren, sodass dieser Einfluss untersucht und quantifiziert werden kann. Die Ergebnisse sollen so aufbereitet werden, dass sie eine Grundlage für die Bewertung geeigneter Modellkonfigurationen im Hinblick auf zukünftige Anwendungen bieten.

Deine Aufgaben

- Einarbeitung in Datensatz und Methoden: Du machst dich mit der Struktur der Messdaten und deren spektralen Eigenschaften vertraut.
- Implementierung von ML Workflows: Du setzt ausgewählte Modelle zur Analyse der Messdaten um und entwickelst wiederverwendbare Auswerteroutinen.
- Systematische Experimente: Du führst Trainingsläufe und Hyperparameterstudien durch und dokumentierst die Ergebnisse.
- Ergebnisaufbereitung: Du unterstützt bei der Auswertung, Strukturierung und Visualisierung der Ergebnisse großer Experimentserien.

Das bringst du mit

- laufendes Studium der Informatik / Data Science, Elektrotechnik, Maschinenbau, Luft- und Raumfahrttechnik, Physik oder andere für die Tätigkeit relevanten Studiengänge
- gute Programmierkenntnisse in Python (insbesondere NumPy, pandas, scikit-learn)
- Grundkenntnisse in Machine Learning
- Erfahrung im Umgang mit strukturierten Daten oder Interesse an strukturierter Datenaufbereitung und reproduzierbaren Analyse-Workflows
- hohe Motivation, Eigeninitiative, selbstständige und strukturierte Arbeitsweise

Das bieten wir

Das DLR steht für Vielfalt, Wertschätzung und Gleichstellung aller Menschen. Wir fördern eigenverantwortliches Arbeiten und die individuelle Weiterentwicklung unserer Mitarbeitenden im persönlichen und beruflichen Umfeld. Dafür stehen dir unsere zahlreichen Fort- und Weiterbildungsmöglichkeiten zur Verfügung. Chancengerechtigkeit ist uns ein besonderes Anliegen, wir möchten daher insbesondere den Anteil von Frauen in der Wissenschaft und Führung erhöhen. Bewerbungen schwerbehinderter Menschen bevorzugen wir bei fachlicher Eignung.

Wir freuen uns darauf, dich kennenzulernen!

Fragen zu dieser Position beantwortet dir gerne:

Dr. Britta Pester
Tel.: +49 351 210718 134
Mail: britta.pesther@dlr.de

