

Werkstudierende im Bereich Computer Vision

Die Fraunhofer-Gesellschaft (www.fraunhofer.de) ist eine der weltweit führenden Organisationen für anwendungsorientierte Forschung. 75 Institute entwickeln wegweisende Technologien für unsere Wirtschaft und Gesellschaft – genauer: 32 000 Menschen aus Technik, Wissenschaft, Verwaltung und IT. Sie wissen: Wer zu Fraunhofer kommt, will und kann etwas verändern. Für sich, für uns und die Märkte von heute und morgen.

Das Fraunhofer-Institut für Sichere Informationstechnologie SIT gehört zu den führenden Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen für Cyber-Sicherheit in Deutschland und Europa und ist Teil von ATHENE, dem nationalen Forschungszentrum für angewandte Cybersicherheit. ATHENE ist eine Kooperation der Fraunhofer-Gesellschaft mit der TU Darmstadt, der Hochschule Darmstadt und der Goethe-Universität Frankfurt. Unser gemeinsames Ziel: die Welt von morgen sicherer zu machen.

Was Du bei uns tust

- Implementierung und Anwendung von Computer-Vision-Ansätzen, u.a.:
 - Anwendung von Verfahren aus sicherheitsrelevanten Bereichen wie visuelle Altersschätzung
 - Objekterkennung (z.B. mittels YOLO, RT-DETRv2, u.a.)
 - Bildklassifikation anhand gängiger Architekturen (z.B. Transformer: ViT, Swin, DeiT, CNNs: ResNet, EfficientNet, GNNs: GraphConv, GAT)
 - Bildbeschreibung, visuelle Fragebeantwortung und multimodale Suche mittels Vision-Language-Modellen (VLMs)
 - Bildsegmentierung (z.B. mittels SAM-3, DINO-3, u.a.)
 - Interaktive und erklärbare Klassifikationssysteme (RISE, GradCAM, EigenCAM, Integrated Gradients, ViT Shapley, etc.)
- Umsetzung und Durchführung von Experimenten im Bereich Machine Learning (ML):
 - Daten säubern, vorbereiten, aufteilen, visualisieren, ggf. Daten crawlen und scrapen
 - Anwenden (Implementierung gängiger ML-Verfahren wie z.B. Hyperparameter-Optimierung, Binary/Multi-Class/Multi-Label-Classification, Ensemble-Verfahren, ...)

- Evaluierung/Benchmarking anhand standardisierter Metriken im Kontext von ML (z.B. Accuracy, BAC, Brier, mAP, ROC, AUC, uvm.) sowie Funktionaltests
- Entwicklung von UIs und WebApps mittels gängiger Frameworks (fastHTML, Streamlit, Gradio, Svelte, Flask/FastAPI)
- Mitarbeit in öffentlich geförderten und/oder direkt durch Industriepartner beauftragten Projekten

Was Du mitbringst

- Studium der Informatik, Mathematik oder eines verwandten Fachgebiets mit Fokus auf Maschinelles Lernen und idealerweise Computer Vision
- Fundierte Kenntnisse in ML:
 - Vertraut mit verschiedenen Architekturen von Neuronalen Netzen (insbesondere Vision-Transformer und CNNs)
 - Vertraut mit grundlegenden Begriffen und Konzepten in ML (insb. Klassifikation, Hyperparameter-Optimierung, Fine-Tuning, Evaluierung von Modellen)
- Fundierte Kenntnisse in Python sind zwingend erforderlich und werden im Interview geprüft
- Von Vorteil: Fähigkeit, Methoden und Verfahren aus wissenschaftlichen Veröffentlichungen eigenständig umzusetzen
- Von Vorteil: Wissen und Erfahrung im Bereich Cybersicherheit
- Bereitschaft, sich neuen Herausforderungen zu stellen
- Ausgeprägtes analytisches Denken

Was Du erwarten kannst

- Flexible Arbeitszeiten, die sich gut mit Deinem Studium vereinbaren lassen
- Eine inspirierende Arbeitsumgebung mit modernster Infrastruktur
- Die Möglichkeit, praktische Erfahrung zu sammeln und wertvolle Kontakte in der Forschung zu knüpfen
- Möglichkeit für spätere Bachelor- und Masterarbeit

- Die monatliche Arbeitszeit beträgt 40 bis 80 Stunden, je nach Absprache

Wir wertschätzen und fördern die Vielfalt der Kompetenzen unserer Mitarbeitenden und begrüßen daher alle Bewerbungen – unabhängig von Alter, Geschlecht, Nationalität, ethnischer und sozialer Herkunft, Religion, Weltanschauung, Behinderung sowie sexueller Orientierung und Identität. Schwerbehinderte Menschen werden bei gleicher Eignung bevorzugt eingestellt.

Die Vergütung richtet sich nach der Gesamtbetriebsvereinbarung zur Beschäftigung der Hilfskräfte.

Mit ihrer Fokussierung auf zukunftsrelevante Schlüsseltechnologien sowie auf die Verwertung der Ergebnisse in Wirtschaft und Industrie spielt die Fraunhofer-Gesellschaft eine zentrale Rolle im Innovationsprozess. Als Wegweiser und Impulsgeber für innovative Entwicklungen und wissenschaftliche Exzellenz wirkt sie mit an der Gestaltung unserer Gesellschaft und unserer Zukunft.

Haben wir Dein Interesse geweckt? Dann bewirb Dich jetzt online mit Deinen aussagekräftigen Bewerbungsunterlagen. Wir freuen uns darauf, Dich kennenzulernen!

Fraunhofer-Institut für Sichere Informationstechnologie SIT

www.sit.fraunhofer.de

Kennziffer: 75866