

Ausschreibung: Wissenschaftliche Hilfskraft (m/w/d) für Demonstrator-Entwicklung und Vi- sualisierung (WHF)

Das
Lamarr-Institut für maschinelles Lernen und künstliche Intelligenz
an der Technischen Universität Dortmund, Fakultät für Informatik
sucht

eine engagierte und technisch interessierte wissenschaftliche Hilfskraft (m/w/d), für die Entwicklung und den Bau von Demonstratoren und Exponaten zur Visualisierung von Methoden des maschinellen Lernens und deren Anwendung. Derzeit baut das Institut einen Demonstrator des IceCube-Neutrino-Detektors, eine Anwendung des maschinellen Lernens in der Physik.

Das Angebot richtet sich an Studierende der TU Dortmund und der Fachhochschule Dortmund (oder vergleichbarer Einrichtungen) mit Erfahrung in den Bereichen 3D-Druck/CAD, Elektronik und/oder Mikrocontroller-Programmierung. Ein fachlicher Hintergrund in Informatik, maschinellem Lernen und künstlicher Intelligenz ist nicht erforderlich, aber von Vorteil. Die Stundenzahl kann individuell vereinbart werden. Die Vergütung erfolgt gemäß den Richtlinien der TU für wissenschaftliche Hilfskräfte. Die Stelle ist zunächst auf die Dauer von einem Jahr beschränkt. Eine einvernehmliche Verlängerung ist möglich.

Aufgabenbereich:

Die Hauptaufgabe der Stelle besteht darin, unsere wissenschaftlichen Mitarbeitenden bei der Entwicklung und dem Bau von Exponaten und Demonstrationsmodellen zur Visualisierung von Methoden des maschinellen Lernens und deren Anwendung zu unterstützen. Eine erste konkrete Aufgabe ist die Unterstützung bei der Weiterentwicklung eines bestehenden Modells des IceCube-Neutrino-Detektors. Das Modell dient der Visualisierung von Neutrino-Ereignissen mittels adressierbarer LED-Streifen. Zukünftige Pläne zielen beispielsweise auf die Augmentierung von ML Vorhersagen zu diesen Ereignissen ab. Das übergeordnete Ziel ist ein serienreifes Modell, da wir mehrere Exemplare des Exponats bauen möchten. Nach Fertigstellung des IceCube-Demonstrators sind weitere Exponate geplant.

In diesem Zusammenhang suchen wir Unterstützung bei den folgenden Aufgaben:

- Entwurf (z. B. 3D-Modelle, CAD-Zeichnungen, PCB-Design) und Montage des Exponates (z. B. Planung und Montage der LED-Module der 2.Generation, Entwurf und Montage der Halterungen für die LED-Module)
- Weiterentwicklung der zugehörigen Elektronik (z. B. PCB-Design, Löten)
- Programmierung der zugehörigen Mikrocontroller (ESP32) und Einplatinencomputer (Raspberry Pi). Insbesondere werden die bestehende Firmware der ESP32-MCUs und die Steuerungssoftware auf dem Raspberry Pi optimiert und weiterentwickelt.

- Entwurf und Entwicklung der Benutzeroberfläche des Modells (z. B. Touchpanel zur Steuerung des Modells und zur Ergänzung von ML-Vorhersagen)

Anforderungen:

- Immatrikulation an der Technischen Universität Dortmund, Fachhochschule Dortmund oder einer vergleichbaren Einrichtung, beispielsweise mit einem Hintergrund in Maschinenbau, Elektrotechnik, Automatisierungstechnik und Robotik, Physik oder Informatik.
- Bachelor-Abschluss in einem der oben genannten oder einem vergleichbaren Fachgebiet
- Grundkenntnisse in den Bereichen Elektronik, Leiterplatten- und 3D-Konstruktion.
- Praktische Erfahrung in der Programmierung von Mikrocontrollern und Python.
- Hohe Selbständigkeit, Eigeninitiative, Zuverlässigkeit und die Fähigkeit, in einem kleinen Team zu arbeiten
- Idealerweise Interesse an Themen des maschinellen Lernens und künstlicher Intelligenz. Fachkenntnisse sind allerdings nicht notwendig
- Bereitschaft, hauptsächlich vor Ort in Dortmund zu arbeiten.

Wir bieten:

- Eine spannende Tätigkeit in einem dynamischen und innovativen Umfeld in einem der zurzeit bedeutendsten Forschungsgebiete Deutschlands
- Die Möglichkeit an dem zukunftssträchtigen Forschungsfeld maschineller Lernverfahren teilzuhaben und so Ihr eigenes Tätigkeitsprofil zu erweitern.
- Flexible Arbeitszeiten, die sich gut mit dem Studium vereinbaren lassen (z.B. vor Prüfungen)
- Die Möglichkeit, wertvolle Erfahrungen im Bereich Konstruktion, Elektronik und Programmierung zu sammeln.
- Langfristige Zusammenarbeit (weitere Demonstratoren sind in Planung)
- Gute Verkehrsanbindungen
- Ein freundliches und motiviertes Team, das sich auf Ihre Unterstützung freut

Bewerbung:

Bitte senden Sie Ihre aussagekräftige Bewerbung, inklusive Lebenslauf und den üblichen relevanten Unterlagen (z.B. Zeugniskopien, erbrachte Studienleistungen), als PDF per E-Mail an: jens.buss@tu-dortmund.de.

Bei Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Wir freuen uns auf Ihre aussagekräftigen Bewerbungsunterlagen.

Wir fördern Vielfalt und Chancengleichheit. Überzeugen Sie uns mit Ihrer Persönlichkeit und Ihren Fachkenntnissen. Bewerbungen von Frauen werden entsprechend der gesetzlichen Regelungen bevorzugt behandelt. Zur Berücksichtigung einer Schwerbehinderung weisen Sie diese bitte durch geeignete Unterlagen nach.

Weitere Infos über unser Institut, seine Forschungsgebiete und Aktivitäten finden Sie unter <https://lamarr.cs.tu-dortmund.de> (Lamarr-Institut, Standort Dortmund) bzw. <https://lamarr-institute.org/> (Lamarr-Institut, Allgemein).