

KH SAFKAT AMIN

Telephone: +49 1575 2642171

Email: safkat.amin@rwth-aachen.de

Adresse: Aachen, Deutschland

Linkedin: www.linkedin.com/in/khsafkatamin

Github: www.github.com/khsafkatamin

Portfolio: www.khsafkatamin.github.io



KURZPROFIL

Automotive Engineer mit Sitz in Deutschland, mit einem Bachelor-Abschluss in Maschinenbau aus Bangladesch und einem Master-Abschluss in Kraftfahrzeugtechnik der RWTH Aachen University. Erfahrener Problemlöser mit Kenntnissen in Softwareentwicklung und Systemintegration, mit besonderem Fokus auf Anwendungen von Künstlicher Intelligenz und maschinellem Lernen. Leidenschaftlich interessiert an Forschung und Entwicklung im Bereich automatisiertes Fahren, mit zusätzlichen Interessen in Robotik und intelligenter Mobilität. Engagiert für kontinuierliches Lernen und Innovation zur Entwicklung wirkungsvoller technologischer Lösungen.

AUSBILDUNG

10/2020 - 03/2025
Aachen, Germany

Master in Fahrzeugtechnik

RWTH Aachen University

Note: 2.1

Masterarbeit: Entwicklung eines Rahmens für die Harmonisierung, Anreicherung und Klassifizierung von Verhaltensdaten

05/2012 - 02/2017
Dhaka, Bangladesh

Bachelor in Maschinenbau

Bangladesh University of Engineering and Technology

Note: 3.03 (US Scale)

Bachelorarbeit: Analyse des Herstellungsprozesses von hausgemachten Cornflakes

TECHNISCHE FERTIGKEITEN

- **KI & Maschinelles Lernen:** Deep Learning, Generative KI (GANs, Diffusionsmodelle, LLMs), PyTorch, TensorFlow
- **Computer Vision:** YOLO, U-Net, SegNet, PointPillars, Objekterkennung, Bildsegmentierung, 3D-Wahrnehmung
- **Autonome Systeme:** Sensordatenfusion, Kalman-Filter, SLAM, Trajektorienplanung (A*, Dijkstra)
- **Robotik & Simulation:** ROS/ROS2, Gazebo, Carla, OpenScenario
- **Programmiersprachen:** Python, C++, Bash, MATLAB
- **Entwicklungstools:** Docker, Git, VS Code, Linux
- **Datenbanken:** MongoDB (NoSQL), MilvusDB (Vektor-Datenbank)

SPRACHEN

- Bengali (Muttersprache)
- Englisch (C1)
- Deutsch (B2)

BERUFSERFAHRUNG

06/2024 – 03/2025
Aachen, Deutschland

Institut für Kraftfahrzeuge, RWTH, *Masterarbeiter*

- Entwicklung und Implementierung eines modularen **Python-Frameworks** zur Harmonisierung **multimodaler Trajektoriendatensätze** mit strukturierter Speicherung in einer **MongoDB-Datenbank**.
- **Automatisierung** der Anreicherungspipeline durch Integration externer Datenquellen wie **OpenStreetMap (OSM)**, hochauflösender **Lanelet2-Karten** und Wetterdaten der **Deutschen Wetterdienst-API (DWD)**.
- Entwicklung **analytischer Module** zur Erkennung von **Kreuzungen**, **Manöverklassifikation**, **Interaktionsanalyse** sowie zur **Berechnung sicherheitsrelevanter Risikometriken**.
- Konzeption **fortgeschrittener MongoDB-Abfragen** zur effizienten **szenariobasierten Filterung** (z. B. nach Ort, Manöver, Wetter) und **Datenabfrage** über die Anwendungsoberfläche.

03/2024 – 03/2025
Aachen, Deutschland

Institut für Maschinenelemente und Systementwicklung, RWTH, *Wissenschaftliche Hilfskraft*

- **Betrieb** eines **tribologischen Prüfstandes** zur Sammlung experimenteller Daten über **Verschleiß** und **Grenzschichtbildung**.
- **Entwicklung und Validierung** von Vorhersagemodellen unter Verwendung **klassischer** und auf **neuronalen Netzen** basierender Techniken, die in **Scikit-Learn** und **TensorFlow** implementiert wurden, um **komplexe tribologische Phänomene zu analysieren**.

12/2022 – 07/2024
Aachen, Deutschland

Team Galaxis RWTH, *Teammitglied | Software*

- **Upgrade des Wahrnehmungssystems** von der einfachen Fahrspurerkennung zu einer ganzheitlichen Lösung mit **Inverse Perspective Mapping (IPM)** für die **Transformation der Vogelperspektive (BEV)** und Einsatz von **SegNet** für die **semantische Segmentierung** auf **NVIDIA Jetson AGX Xavier** mit **ROS 2-Integration**.
- **Training und Feinabstimmung** von **YOLO-basierten Modellen** für die **Erkennung und Klassifizierung von Verkehrsschildern** unter Verwendung von Transfer-Learning und benutzerdefinierten Augmentierungsstrategien zur Verbesserung der Genauigkeit in verschiedenen Umgebungen.
- Entwicklung mehrerer interner **Datensätze** durch Sammlung von **ROSBAGs**, **Nachbearbeitung von Sensordaten**, **Annotation** mit Tools wie **Roboflow** und Aufbau von End-to-End-Pipelines für Modelltraining, Validierung und Einsatz.
- Validierung von Wahrnehmungsmodulen sowohl in **realen Tests** als auch in **Gazebo-Simulationen**.
- Beitrag zum **Hardware- und Software-Debugging**, zur Einrichtung der **Jetson-Softwareumgebung** und zur **Code-Dokumentation**. Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Disziplinen innerhalb eines **agilen Entwicklungsrahmens**, um eine reibungslose Systemintegration und -bereitstellung zu gewährleisten.

01/2018 – 02/2021
Dhaka, Bangladesch

Rancon Auto Industries Limited, Leitender Ingenieur

- Tätig bei RAIL, einem bangladeschischen Automobilmontageunternehmen mit Spezialisierung auf CKD-Pkw und Nutzfahrzeuge.
- Überwachung der **Qualitätskontrolle** und **Instandsetzungsmaßnahmen** unter Einhaltung **gesetzlicher Vorschriften** sowie **Durchführung** von **Diagnosen**, **Ursachenanalysen** und **FMEA**.
- Leitung des **Materialmanagements** mit Fokus auf **Logistikoptimierung** und **Digitalisierung von Arbeitsabläufen** mittels **fortgeschrittener Excel-Anwendungen** zur Effizienzsteigerung und besseren Rückverfolgbarkeit.

PROJEKTE

03/2024 - 03/2024

Customer Experience Enhancement with Public Data and Generative AI *EESTECH Challenge AACHEN*

- Entwicklung und Implementierung eines **Generativen KI-Systems** zur **Analyse von GitHub-Issues** mithilfe des **Sprachmodells Llama-2**, das personalisierte Rückmeldungen durch drei unterschiedliche **KI-Personas** mit variierenden Kommunikationsstilen ermöglichte.
- Entwicklung von Backend-Services in **Python** und einer **interaktiven Chatbot-Frontend-Oberfläche** in **Node.js** zur automatisierten Problemlösung.
- Präsentation der Lösung im Rahmen der EESTECH Challenge Aachen und **Gewinn des 2. Platzes**.

04/2023 - 09/2023

A Comparative Study on YOLOv5-Based Traffic Light Recognition for Automated Driving

Automated and Connected Driving Challenges - Research Project

- Entwicklung eines Echtzeit-Systems zur **Erkennung** und **Klassifikation** von **Ampeln** auf Basis des **YOLOv5-Modells**, trainiert mit den Datensätzen DTLD und BSTLD.
- Erstellung individueller **Preprocessing-Skripte** zur Umwandlung und **Harmonisierung** von Annotationsformaten für konsistentes Training.
- Implementierung der vollständigen Pipeline in **Python** unter Verwendung des **Ultralytics YOLOv5-Frameworks (PyTorch-basiert)** zur Feinabstimmung und cross-datensatzübergreifenden Evaluierung.

INTERESSEN

- Erkundung von KI-Anwendungsfeldern
- Dokumentationen über Technik und Innovation ansehen
- Radfahren, Wandern und Natur erkunden
- Formel 1, Fußball und Cricket schauen