



IPI
Institut für Produktion
und Informatik

**Hochschule
Kempten**
University of Applied Sciences



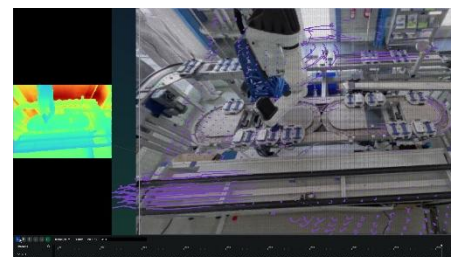
Das Team vom Institut für Produktion und Informatik (IPI) der Hochschule Kempten bietet baldmöglichst

eine Bachelorarbeit / Masterarbeit / Praktikum 4D-Bewegungsrekonstruktion aus Videodaten (RGB(D) / Stereo) für digitale Zwillinge

Die präzise Rekonstruktion von 3D-Geometrie und Bewegung aus Videodaten stellt eine zentrale Herausforderung bei der Erstellung digitaler Zwillinge von Produktionsanlagen dar. Insbesondere die Ableitung kinematischer Parameter wie Geschwindigkeiten und Beschleunigungen erfordert metrisch korrekte 3D-Trajektorien.

Klassische 2D-Tracking-Ansätze liefern keine metrischen Informationen, während 3D-Scanner häufig teuer, langsam oder unzuverlässig sind – insbesondere bei reflektierenden oder spiegelnden Oberflächen, die im industriellen Umfeld häufig anzutreffen sind. Moderne Machine-Learning-Methoden eröffnen hier neue Möglichkeiten.

Ziel dieser Arbeit ist die systematische Untersuchung und Evaluation aktueller State-of-the-Art-Methoden zur 3D- bzw. 4D-Rekonstruktion aus Videodaten (z. B. Fast-FoundationStereo, S²M², PromptDA++, Track4World).



Deine Aufgaben und Möglichkeiten zur Weiterentwicklung:

- Einarbeitung in aktuelle wissenschaftliche Literatur
- Vergleich und Evaluation verschiedener Ansätze hinsichtlich ihrer Eignung für industrielle Anwendungen
- Ableitung kinematischer Größen aus rekonstruierten 3D-Trajektorien

Das zeichnet dich aus:

- Motivation und Eigeninitiative
- Grundkenntnisse und Interesse an Machine Learning und Computer Vision
- Erfahrung mit Python und idealerweise PyTorch
- Sicherer Umgang mit Linux/WSL von Vorteil
- Teamorientierte, zuverlässige und strukturierte Arbeitsweise
- Aufgeschlossenheit, Kreativität und Begeisterungsfähigkeit

Wir bieten dir:

- Eine abwechslungsreiche Tätigkeit mit großem Gestaltungsspielraum
- Mitarbeit an einem hochaktuellen Forschungsthema mit industrieller Relevanz
- Ein dynamisches, offenes und unterstützendes Team in einer industrienahen Forschungseinrichtung
- Hohe zeitliche Flexibilität und die Möglichkeit zum mobilen Arbeiten
- Praktikum: Bezahlung nach den Vorgaben der Hochschule für das Pflichtpraktikum (im Bachelorstudium 500 EUR/Monat pauschal)

Du möchtest unser Team gerne verstärken?

Dann sende deine Bewerbungsunterlagen – möglichst zusammengefasst in einer pdf-Datei – bitte an:



Christian Schott, M.Sc.
Wissenschaftliche Mitarbeiter
Institut für Produktion und Informatik (IPI)

Hochschule für angewandte Wissenschaften Kempten
Forschungszentrum Allgäu

Post- und Besucheradresse:
Institut für Produktion und Informatik (IPI)
Technologietransferzentrum (TTZ)
Mittagstraße 28A
87527 Sonthofen

Tel.: 0831 2523-9228
christian.schott@hs-kempten.de
www.hs-kempten.de/ipi
www.linkedin.com/company/ipi-sonthofen

