

Bachelor Thesis:

Potential Analysis of a Mobile Sensor Module with Event Cameras

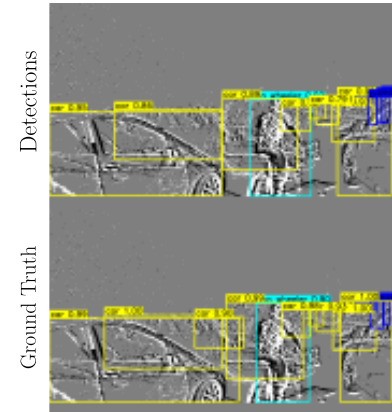
In the Context of Automated Driving

Task Description

In the AUTotech.agil project, research is being conducted on modular software and software architectures for automated vehicles, with a focus on the quality of processes and processed data. The current sensor setup is based on radar, lidar, and camera sensors and shall be upgraded with disruptive technologies like neuromorphic hardware, spiking neural networks, and event cameras. The upgrade shall enable an improvement in energy efficiency and an increase in perception quality. In this bachelor thesis, the potential of event cameras regarding the sensor setup and perception shall be analyzed.

Details:

- Literature research on the functionality of event-based cameras and on (commercially) available products.
- Conceptual design of the mobile sensor setup and impact on perception
- Feasibility and potential analysis of a mobile sensor setup with event-based cameras



NOTICE: All projects and theses at FZD can be done in English or German, as preferred.

ANMERKUNG: Alle Projekte und Arbeiten bei FZD können wahlweise in Englisch oder Deutsch durchgeführt werden.

Bachelorthesis:

Potentialanalyse eines mobilen Sensorsetups mit Event-basierten Kameras

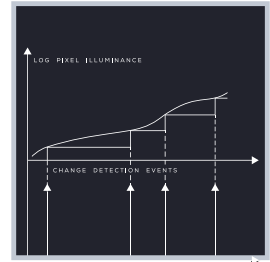
Im Kontext des automatisierten Fahrens

Aufgabenstellung

Im Projekt AUTOtech.agil wird an modularer Software und Softwarearchitekturen für automatisierte Fahrzeuge geforscht, mit dem Fokus auf der Qualität der Prozesse und verarbeiteten Daten. Das aktuelle Sensorsetup basiert auf Radar-, Lidar- und Kamerasensoren und soll mit disruptiven Technologien wie neuromorpher Hardware, spikenden Neuronalen Netzen und Event-basierten Kameras erweitert werden. Durch das Upgrade soll eine Verbesserung der Energieeffizienz und eine Erhöhung der Perzeptionsgüte ermöglicht werden. Im Rahmen dieser Bachelorthesis soll das Potential Event-basierter Kameras für das Sensorsetup und die Perzeption analysiert werden.

Details:

- Literaturrecherche zur Funktionsweise von Event-basierten Kameras und zu erhältlichen Produkten
- Konzepterstellung für das mobile Sensorsetups
- Machbarkeits- und Potentialanalyse eines mobilen Sensorsetups mit Event-basierten Kameras



PIXEL LOGIC



EVENT-BASED VISION OUTPUT

NOTICE: All projects and theses at FZD can be done in English or German, as preferred.

ANMERKUNG: Alle Projekte und Arbeiten bei FZD können wahlweise in Englisch oder Deutsch durchgeführt werden.

Energy Efficient Neuromorphic Perception In the Context of Automated Driving

Energieeffiziente neuromorphe Perzeption
Im Kontext des automatisierten Fahrens



M.Sc.

Lorenz Bayerlein
AUTOtech.agil

Room L1|01 405
Phone 06151 / 16-24239
Email lorenz.bayerlein@tu-darmstadt.de