

Tracking von Objekten auf Tischoberflächen mit einer Event-Kamera

Thema:

Implementation and Evaluation of a Hand/Finger Tracking Algorithm for Event Cameras

Art:

BA

BetreuerIn:

Raphael Wimmer

BearbeiterIn:

Samuel Roeben

ErstgutachterIn:

Raphael Wimmer

Status:

in Bearbeitung

Stichworte:

tracking, computer vision, event camera

angelegt:

2023-10-16

Hintergrund

Kamerabasiertes Tracking von Handbewegungen und Objekten ist rechnerisch sehr aufwendig, da immer ganze Bilder analysiert werden müssen. Event-Kameras sind eine spezielle Klasse von Kameras, die nicht komplette Bilder übertragen, sondern für jeden Pixel einen Event emittieren, wenn sich seine Helligkeit ändert. Es werden also nur Änderungen im Bild übertragen - und das mit sehr niedriger Latenz.

Zielsetzung der Arbeit

Ziel der Arbeit ist, eine Proof-of-Concept-Implementierung von Hand-/Objekttracking mit einer Event-Kamera zu implementieren. Anwendungskontext ist die Interaktion an einem Tisch, auf den Informationen projiziert werden.

Konkrete Aufgaben

- Recherche Literatur, Überblick über Verfahren zum Tracking von Objekten / Händen mittels Event-Kameras (1 Woche)
- Implementierung eines oder mehrerer Ansätze aus der Literatur (2 Wochen)
- Iterative Verbesserung und Benchmarking des Verfahrens (2 Wochen)
- Implementierung eines Proof-Concept-Prototypen (1 Woche)
- Schreiben der Bachelorarbeit (2 Wochen)

Erwartete Vorkenntnisse

- Grundkenntnisse Computer Vision
- Solide Programmierkenntnisse in Python und/oder C

Weiterführende Quellen

- <https://arxiv.org/abs/2304.06534>
- <https://fraunhoferhhi.github.io/X-maps/>
- <https://www.prophesee.ai/>
- https://openaccess.thecvf.com/content/CVPR2023W/EventVision/papers/Page_Live_Demonstration_Integrating_Event_Based_Hand_Tracking_Into_TouchFree_Interactions_CVPRW_2023_paper.pdf

From:

<https://wiki.mi.ur.de/> - **MI Wiki**

Permanent link:

https://wiki.mi.ur.de/arbeiten/event_camera_tracking

Last update: **27.03.2024 17:00**

