

Bewegungserkennung aus Bildfolgen

Julian Götz, Philipp Kleinhenz

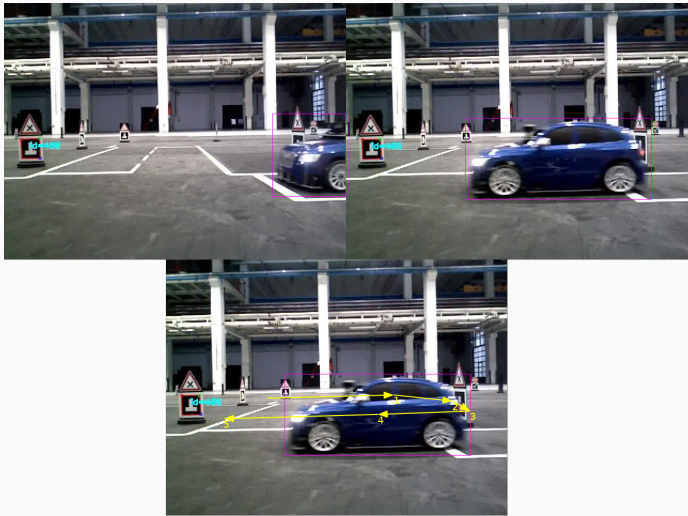
Leipzig, 27. Juni 2017

Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig

Eingabe: zwei oder mehrere Bilder mit einem in allen Bildern markierten Objekt

Ausgabe: (relative) Bewegungsrichtung und -geschwindigkeit der Objekte

- Trivial
 - Vektor zwischen Mittelpunkten der Bounding-Boxen
 - Geschwindigkeit = Betrag des Vektors
 - Bewegungsrichtung = Richtung des Vektors
 - ...im Bildraum :(
-
- Warum einfach, wenn es auch schwer geht?
 - \Rightarrow Objekterkennung durch optischen Fluss (Lucas-Kanade, TV-L1, ...)



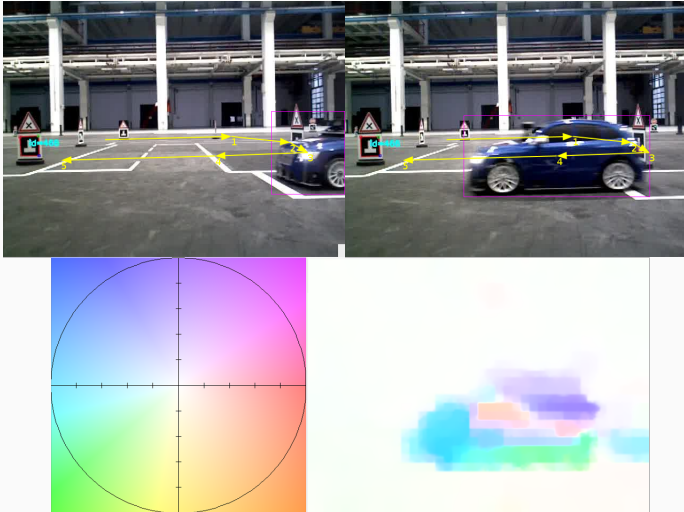
- Lucas-Kanade
 - kleine Bewegungen nötig
 - verfolgt Einzelpunkte
 - gute/prägnante Features nötig
 - nicht geeignet für dichten Fluss

- mittels OpenCV
 - JavaCV - Javabindings für OpenCV
 - eigene Methoden für ImageJ-OpenCV-Interoperabilität
- implementiert verschiedene Optische-Fluss-Algorithmen
SparseToDense, Farnebäck, DeepFlow, DIS¹, DualTVL1
- Eingabe: zwei Bilder
- Ausgabe: 2D-2D-Vektorfeld

¹Dense Inverse Search

Fluss-Visualisierung

- Vektoren bekommen Farbwert zugewiesen
- Wahl der Farbe über Farbrad



- Herausrechnen der Ego-Bewegung
- Clustern anhand ähnlicher Bewegungsvektoren
- um Objekte ohne Bounding-Boxen zu finden

Aufruf über Kommandozeile

```
ImageJ -macro /flowig/macro/runplug.ijm  
Flowig#parameter=<wert>,...
```

- Flowig Name des Plugins
- path Pfad zur Bildfolge
- flow Algorithmus zur Flussberechnung
- showx und showy Darstellung von x bzw. y Komponenten
- boundscolor: Farbe der Bounding-Boxen
- maxmotion: Maximalwert der Farbintensitätsskalierung
- scalesize: Anzahl von Bildskalierungen (Subsampling)
- scalecolor: Sättigungsmultiplikator