



Übung BV 2017 – Nr.5.

Aufgabe 5.1: Feature Detection & Matching

- a) Finden Sie in OpenCV die Tutorials für die Merkmalsdetektion (FeatureDetector, FLANN, SURF) und die Dokumentation für die Merkmalsextraktion (featureDetector::detect). Wenden Sie zunächst den SURF Detektor wie im Tutorial an, um Merkmale aus Testbildern zu extrahieren. Welche Punkte werden im Bild gefunden? Verändern Sie den minHessian Parameter und beschreiben Sie seinen Einfluss.
- b) Verwenden Sie den ORB Detektor und vergleichen Sie die Ergebnisse. Verändern Sie auch die Parameter des ORB Detektors. Worin unterscheiden sich die beiden Detektoren?
- c) Führen Sie eine ORB Merkmalsextraktion und -beschreibung mit zwei Eingangsbildern durch und wenden Sie ein Brute-Force Matching-Verfahren an. Visualisieren Sie die Ergebnisse.

Aufgabe 5.2: OpenCV DNN

- a) Finden Sie in OpenCV das Tutorial für die Deep Neural Networks (dnn module) und die zugehörige Dokumentation. Nutzen Sie die Funktion `dnn::readNetFromCaffe`, um ein vortrainiertes Modell zu laden und führen Sie eine Bildklassifikation durch.
- b) Testen Sie das Modell mit verschiedenen Eingangsbildern. Wie viele Klassen unterstützt das Modell? Wo liegen die Grenzen der Klassifikation?
- c) Rekonstruieren Sie den Aufbau des verwendeten Netzes anhand der gegebenen Modellkonfiguration. Wo ist diese zu finden? Wie sieht der Lagenaufbau aus?