

Übungsblatt 09

Computer Vision (CVIS)

Dieses Übungsblatt muss bis zum **05.12.2018** sinnvoll gelöst werden. Die Abnahme der Ergebnisse muss zu Beginn der Übungsstunde an diesem Tag erfolgen. Alternativ können Sie die Ergebnisse bereits eine Woche vorher im Laufe der Übungsstunde abgenommen bekommen. Die erfolgreiche Abnahme ist Zulassungsvoraussetzung für die Prüfung (Ampelsystem).

Aufgabe 0:

Bereiten Sie die Inhalte der letzten Vorlesung nach.

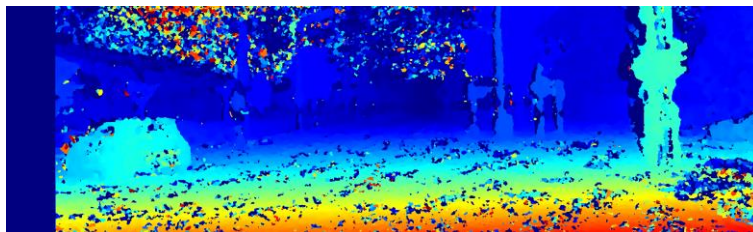
Aufgabe 1: Disparität

Schreibe ein Python Programm, das nacheinander folgende Schritte durchführt:

1. Ein Bildpaar einliest
2. Dichte Matches zwischen dem linken und rechten Bild findet
 - a. Variieren Sie die BlockSize mit den Werten 4,8,12,16
3. Die resultierenden Disparitätsbilder darstellt

Kameramatrix: $f_x = f_y = 721,5$; $c_x = 690,5$; $c_y = 172,8$; baseline = 0,54m

Hinweis: Die Ergebnisse ihres Programms sollten unter anderem folgende Bilder erzeugen:



Aufgabe 2: Punktwolken-Generierung

Schreibe ein Python Programm, das Aufgabe 1 durch folgende Schritte ergänzt:

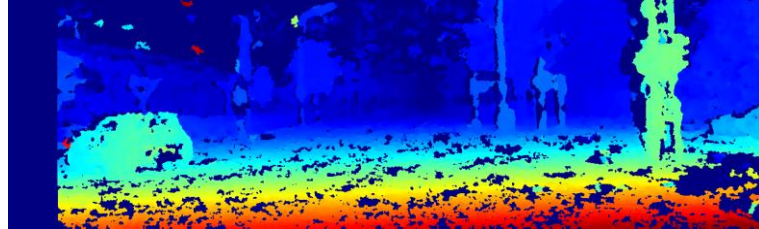
1. Die Disparitätsbilder aus Aufgabe 1 in ein Tiefenbild umwandelt und dieses darstellt
 2. Das Tiefen- und Farbbild in eine kolorierte Punktwolke umwandelt und diese im PLY Format abspeichert
-

Aufgabe 3: Rausch-Entfernung

Schreibe ein Python Programm, das Aufgabe 1&2 durch folgende Schritte ergänzt:

1. Das Rauschen aus den Disparitätsbildern in Aufgabe 1 entfernt
 - a. Verwenden Sie hierzu `speckleWindowSize = 100`, `speckleRange = 1`
2. Die resultierenden Punktwolken mit dem Algorithmus in Aufgabe 2 gespeichert werden

Hinweis: Die Ergebnisse ihres Programms sollten unter anderem folgende Bilder erzeugen:



Im Anhang des Übungsblatts ist Bildpaare angehängt. Verwenden Sie dieses zum Testen der Algorithmen dieses Übungsblatts.