

Übungsblatt 11

Computer Vision (CVIS)

Dieses Übungsblatt muss bis zum **19.12.2018** 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.

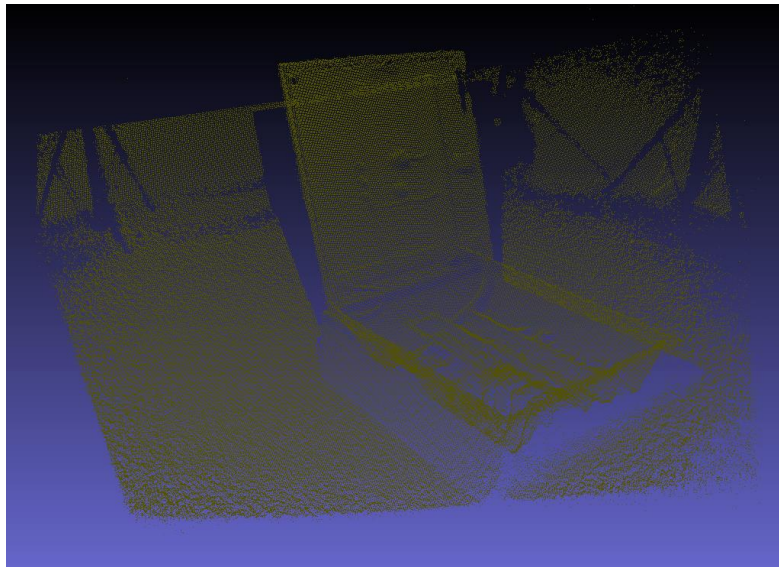
Aufgabe 1: Tiefenbilder

Gegeben ist eine Tiefenkamera mit folgenden Parametern:

$f_x = 363.58$; $f_y = 363.53$; $c_x = 250.32$; $c_y = 212.55$; Skalierungsfaktor = 5000 (d.h. der Tiefenwert 5000 repräsentiert eine Distanz von 1m bzw. 1000mm)

Schreibe ein Python Programm, das nacheinander folgende Schritte durchführt:

1. Ein Tiefenbild einliest (bitte beachten: ein Tiefenbild hat nur einen Kanal)
2. Dieses in eine Punktwolke transformiert
3. Die Punktwolke abspeichert



Aufgabe 2: Punktwolken selbst berechnen

Gegeben ist eine Tiefenkamera mit folgenden Parametern:

$f_x = 360$; $f_y = 360$; $c_x = 250$; $c_y = 200$; Skalierungsfaktor = 1000 (d.h. der Tiefenwert 1000 repräsentiert eine Distanz von 1m bzw. 1000mm)

Gegeben ist ein Tiefenwert von 3210 an den Pixel Koordinaten ($x = 30$, $y = 350$).

Berechnen Sie den zugehörigen 3D Punkt. (Verwendung von Blatt, Stift und Taschenrechner)