

Hausaufgabe 1

Fortgeschrittene Konzepte der Wahrnehmung für
Robotersysteme

Georg von Wichert, Siemens Corporate Technology

Hausaufgabe 1 (aufgabe1.zip auf moodle)

Erzeugung eines 3D-Scans mit einem geschwenkten Laserscanner

Geometrische Angaben:

- Der Scanner ist auf einem Pfosten montiert
- Scans und Lagewinkel liegen als mat-Datei vor.
 - scan_data_raw.mat
 - Variable „scans“: 47 Einzelscans mit jeweils 360 Abstandsmesswerten (in Meter)
 - Öffnungswinkel des Laserscanners: $[-1,1]$
 - Punkte pro Einzelscan: 360
 - Variable „angles“: 47 Schwenkwinkel
 - Alle Winkel sind im Bogenmaß (rad) angegeben

Aufgabe:

- Berechnen Sie aus den in der mat-Datei bereitgestellten Messwerten und den oben angegebenen Parametern die sich durch den Schwenk ergebende 3D-Punktwolke und visualisieren Sie diese.
 - Tip 1: `plot3(X, Y, Z, 'r', 'MarkerSize', 2)` liefert eine einigermaßen zügige 3D-Darstellung der Punkte
 - Tip 2: Sie dürfen für diese Aufgabe den in der nebenstehenden Skizze mit d bezeichneten Versatz ignorieren!
- Was sehen Sie?

