

Koordinatensysteme und Transformationen

Zum Rechnen mit Rotations- und Transformationsmatrizen sind folgende Funktionen in Python zu definieren. Benutzen Sie dazu den Datentyp array aus dem Paket numpy.

rot(theta)	liefert eine 2D-Rotationsmatrix mit Drehwinkel theta zurück.
rotx(theta)	liefert eine elementare 3D-Rotationsmatrix mit Drehwinkel theta um Drechachse x zurück.
roty(theta)	liefert eine elementare 3D-Rotationsmatrix mit Drehwinkel theta um Drechachse y zurück.
rotz(theta)	liefert eine elementare 3D-Rotationsmatrix mit Drehwinkel theta um Drechachse z zurück.
rot2trans(r)	wandelt die Rotationsmatrix r in eine homogene Transformationsmatrix um und liefert diese zurück.
trans(t)	liefert eine homogene Translationsmatrix mit Translation t zurück. t ist ein Tupel der Größe 2 bzw. 3 für den 2D- bzw. 3D-Fall.

Testen Sie Ihre Python-Funktionen, indem Sie die Aufgaben 2.1 und 2.2 aus der Vorlesung nachrechnen.

Abgabe

Teilen sie ihre Lösung in zwei Python Skripte auf und laden sie diese in Moodle hoch.

- Transformations.py (enthält die sechs Funktionen für die Koordinatentransformation die sie implementiert haben)
- Aufgabe1.py (Verwendet die Funktionen aus Transformations.py um die Aufgaben 2.1 und 2.2 zu lösen und die entsprechenden Lösungen auszugeben oder über einen Python Test zu überprüfen.)

Für die Ausgabe wählen sie bitte folgende Formatierung:

○ ...