

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.