

Übungen zu “Autonomous Grasping”

WS 2017/18 Blatt 5

Abgabe: 5.1.2018

Aufgabe 5.1, Wechsel des KS: Die i -te Spalte der Jacobi-Matrix hängt in der Darstellung J_{st}^s nur von den Gelenken $1 \dots i-1$ abhängig. Wie verändert eine Verschiebung T des Referenzpunktes vom Basis-KS S in das Tool-KS T unter Beibehaltung der Orientierung von S die Darstellung der Jacobi-Matrix?

$$Ad_T = \begin{pmatrix} \mathbf{1} & -\hat{p}_{st}^s \\ 0 & \mathbf{1} \end{pmatrix} \quad (1)$$

Aufgabe 5.2, Rekursive Bestimmung der Jacobi-Matrix: Entwickeln Sie auf Basis des iterativen Verfahrens im Skript ein rekursives Verfahren zur Bestimmung der Jacobi-Matrix J_{st}^s (und Vorwärtskinematik) für einen kinematischen Baum. Der Rekursion soll am Endeffektor starten und sich zum Wurzel-Knoten des Baumes hocharbeiten.

Beachten Sie, dass der Algorithmus im Skript den Referenzpunkt (Ursprung des Bezugs-KS) in den Endeffektor-Ursprung verschiebt (s.o.), J_{st}^s diese Verschiebung aber nicht vornimmt.