Universität Bielefeld

Technische Fakultät
AG Neuroinformatik
Robert Haschke

Sekretariat: P. Udelhoven
Raum M7-113
Tel. 106-6891

Übungen zu "Robotik II"

WS 2003/04 Blatt 8

Ausgabe: 4.12.2003, **Abgabe:** 11.12.2003

Aufgabe 8.1, Hand-Jacobi-Matrix: Bei der Herleitung der Hand-Jacobi-Matrix, die Block-Matrizen der Form

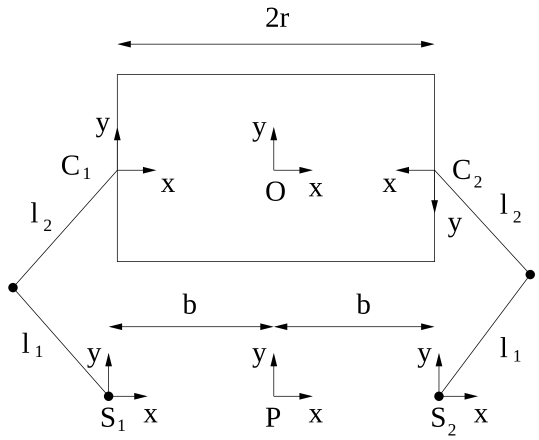
$$B_{c_i} Ad_{T_{pc_i}^{-1}} J_{pf_i}^s(\theta_i)$$

enthält, haben wir die Geschwindigkeiten relativ zur Handfläche P betrachtet. Wenn man stattdessen die Fingerbasis S_i als Bezugskoordinatensystem wählt, ergibt sich die äquivalente Form:

$$B_{c_i} Ad_{T_{s_i c_i}^{-1}} J_{s_i f_i}^s(\theta_i)$$

Begründen oder zeigen Sie die Äquivalenz dieser Ausdrücke.

Aufgabe 8.2, Greif-Bedingung: Betrachten Sie den folgenden planaren Griff mit zwei zwei-gelenkigen Fingern:



Wir nehmen ein Kontaktmodell mit Haftreibung an.

a) Geben Sie die Kontaktbasis B_{c_i} an.

b) Bestimmen Sie die Greifmatrix G.

c) Bestimmen Sie die Finger-Jacobi-Matrizen $J_{s_i f_i}^s$

d) Bestimmen Sie die Hand-Jacobi-Matrix $J_H = \begin{pmatrix} J_1 & \\ & J_2 \end{pmatrix}$ mit $J_i = B_{c_i}^t \cdot Ad_{T_{s_i c_i}}^{-1} J_{s_i f_i}^s$.