

Methoden der Offline-Bewegungsplanung, WS 2016/2017
Aufgabenblatt 9
Universität Bonn, Institut für Informatik, Abteilung I

Die Lösungen können bis 09.01.2017, 18:00 Uhr in den Postkasten im AVZ III eingeworfen werden (vom Haupteingang im kleinen Raum auf der linken Seite). Bei jeder Aufgabe sind 4 Punkte erzielbar. Abgabe in festen Gruppen von 2 Personen ist erlaubt.

27 Plan berechnen

Gegeben sei die Greiffunktion des Werkstücks W mit Periode π (Abb. 1).

Berechnen Sie einen Plan für den parallelen Greifer, der das Werkstück W bis auf Symmetrie richtig orientiert. Die Werte der Greiffunktion (gerundet) sind $x_1 = 0.68$, $x_2 = \pi/2$, $x_3 = 2.25$, $x_4 = 3.06$, $\beta_1 = 1.49$, $\beta_2 = 1.71$, $\beta_3 = 2.71$ und $\beta_4 = \pi$.

28 Rotationssymmetrie

Zeigen Sie die Aussage aus dem Skript:

Bei einer r -fachen Rotationssymmetrie der konvexen Hülle eines Werkstücks W ist die Greiffunktion periodisch mit

$$T_r = \frac{2\pi}{r(1 + r \bmod 2)}$$

29 Rotationsmodell

Machen Sie sich nochmal mit den Definitionen 2.1 (Konfigurationsraum etc.) und 2.2 (Pfad in topologischem Raum, z.B. in $\mathcal{C}_{\text{frei}}$) vertraut.

1. Kann man das gleichseitige Dreieck aus Abb. 2 in das gestrichelte Dreieck durch Translation und Rotation überführen, wenn A (Schwerpunkt des Dreiecks) bzw. B der Referenzpunkt ist? Begründen Sie Ihre Antwort.
2. Wie sieht $\mathcal{C}_{\text{frei}}$ für das Dreieck mit Referenzpunkt A bzw. B aus?

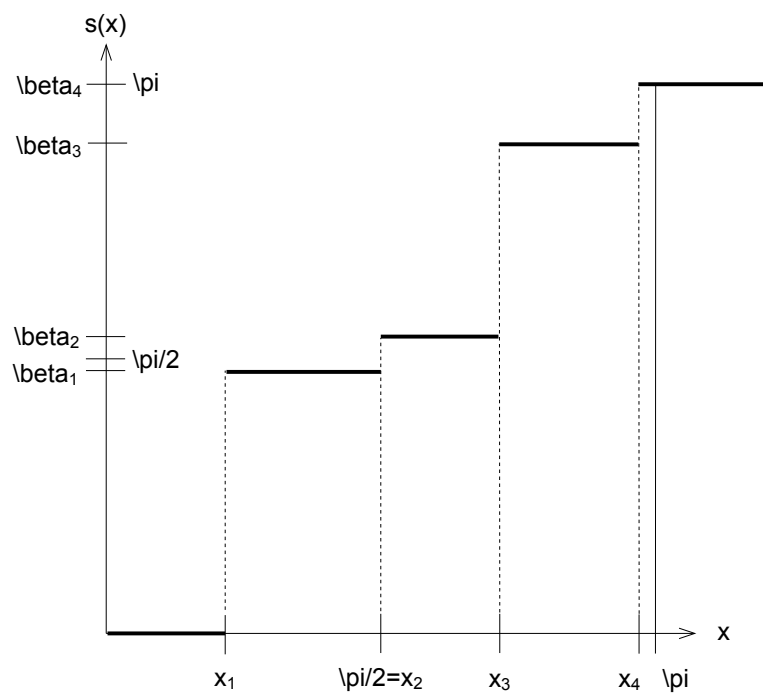
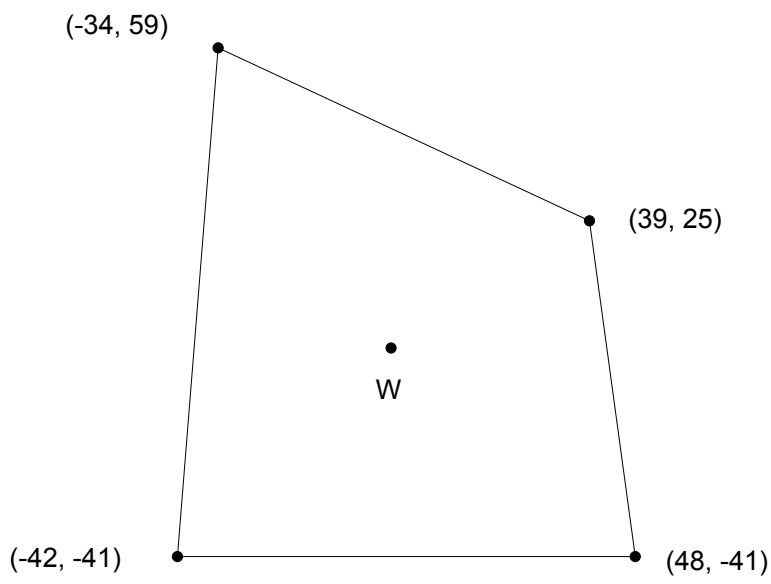


Abbildung 1: Werkstück

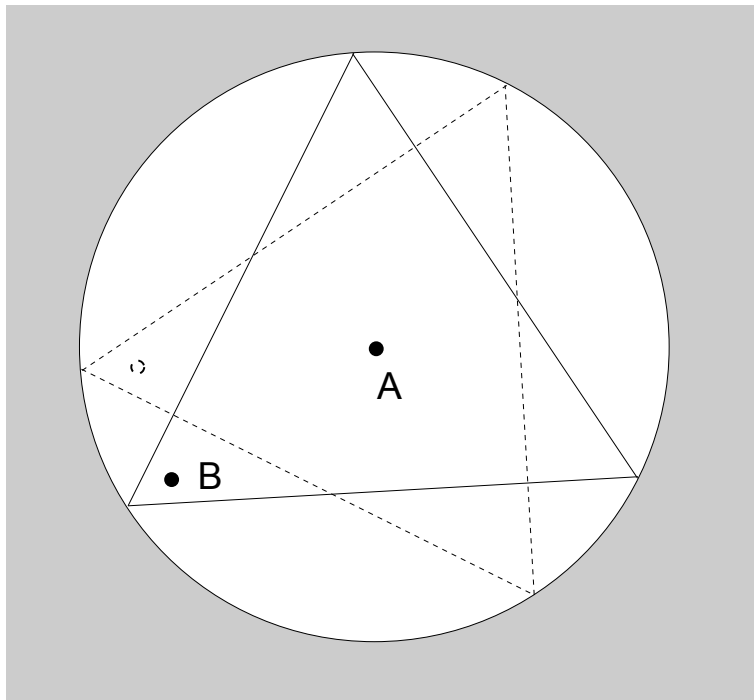


Abbildung 2: Kann man das Dreieck rotieren?