

Methoden der Offline-Bewegungsplanung, WS 2013/2014  
Aufgabenblatt 7  
Universität Bonn, Institut für Informatik, Abteilung I

Die Lösungen können bis 4. Dezember 2013, 14:30 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.

## 18 Davenport-Schinzel-Sequenzen: Beispiele

- a) Welche der folgenden Worte bilden eine Davenport-Schinzel-Sequenz (DSS)? Bestimmen Sie ggf. die Ordnung  $s$ .
1. **dada**
  2. **aproposaprioriprosa**
  3. **hubbabubbabubblegum**
- b) Gegeben sei das Alphabet  $\{\mathbf{o}, \mathbf{k}, \mathbf{a}, \mathbf{p}, \mathbf{i}\}$ . Erzeugen Sie darauf eine DSS maximaler Länge der Ordnung 2.

## 19 Davenport-Schinzel-Sequenzen: Analyse

In der Vorlesung wurde  $\lambda_s(n)$  definiert als die maximale Länge einer Davenport-Schinzel Sequenz der Ordnung  $s$  über einem Alphabet mit  $n$  Buchstaben.

1. Zeige:  $\lambda_2(n) = 2n - 1$ .
2. Wie groß ist  $\lambda_5(3)$  (mindestens)?
3. Wie groß ist  $\lambda_s(2)$ ?

## 20 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. 1 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?

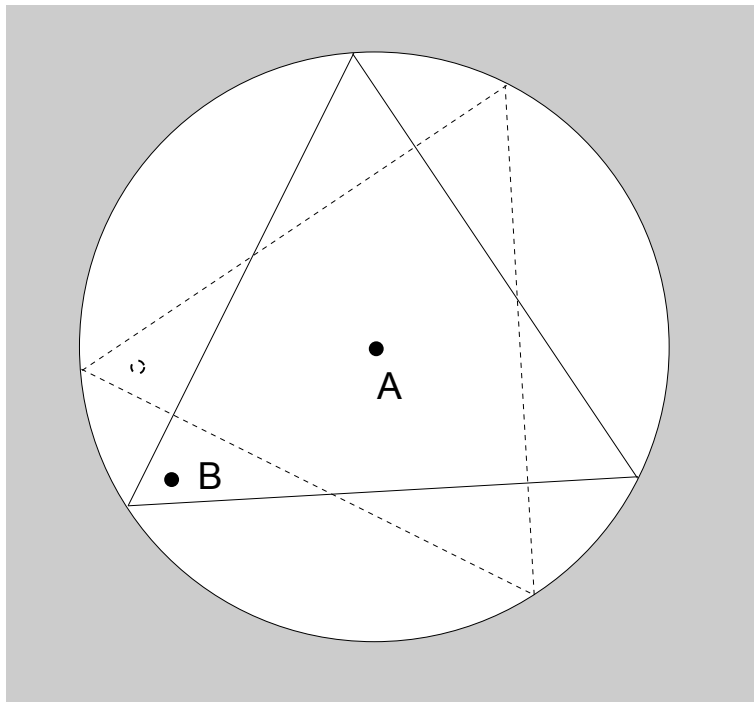


Abbildung 1: Kann man das Dreieck rotieren?