

Methoden der Offline-Bewegungsplanung, WS 2016/2017
Aufgabenblatt 10
Universität Bonn, Institut für Informatik, Abteilung I

Die Lösungen können bis 16.01.2017, 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.

30 Kritische Platzierungen I

Bei der Bahnplanung von Robotern mit Translations- und Rotationsbewegungen haben wir in der Vorlesung 3 Typen von kritischen Platzierungen kennen gelernt. Geben Sie in Abbildung 1 je 2 Beispiele für jeden Typ an.

31 Kritische Platzierungen II

Sei n die Anzahl der Hindernisecken und m die Anzahl der Roboterecken. Beweisen Sie, dass es $O(m^2n^2)$ kritische Platzierungen gibt mit einem Kontaktpaar vom Typ III und einem Kontaktpaar vom Typ I oder II.

32 Beschränkung Kontaktpaare

Betrachten Sie Abbildung 2.

1. Welcher der Kontakte O_1 , O_2 und O_3 beschränkt welchen?
2. Wie erkennt der Algorithmus in Fall (i) bzw. (ii), daß der Roboter CP_4 schneidet?

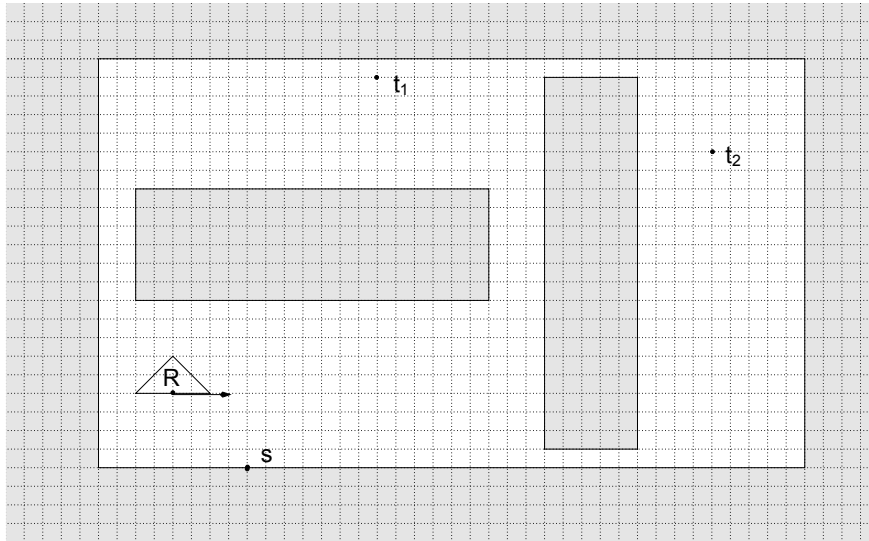


Abbildung 1: Abbildung zum Einzeichnen kritischer Platzierungen

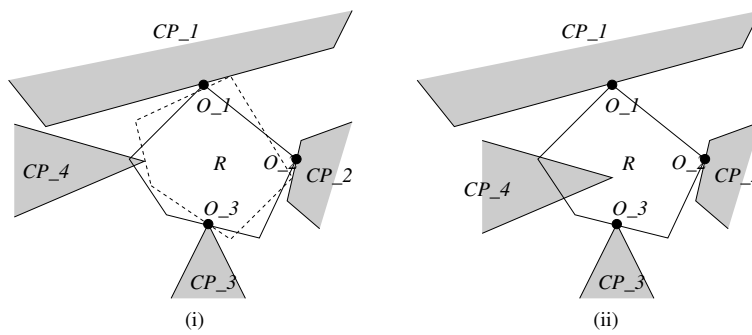


Abbildung 2: Abbildung Beschränkung Kontaktpaare