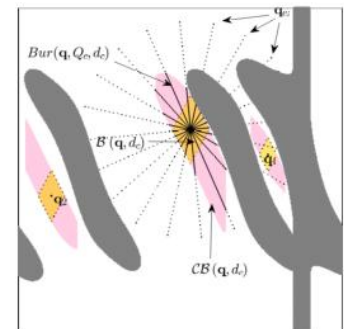


Pfadplanung und Kollisions-Vermeidung für Manipulatoren

Das autonome Steuern von Roboterarmen (Manipulatoren) ist aufgrund der vielen Gelenke und der daraus entstehenden Freiheitsgrade sehr komplex. Daher sind für viele Aufgaben Planungsalgorithmen erforderlich, die kollisionsfreie Trajektorien erzeugen. Planung und Kollisionsüberprüfungen sind rechenaufwendige Verfahren. Besonders schnelle Planner können mit *Rapid Exploring Random Trees* (RRT) realisiert werden. Für die Anwendung für Manipulatoren bietet sich dabei an, zwei Bäume, von der Start- und der Ziel-Konfiguration aufzuspannen. Diese beiden Bäume sollen sich dann möglichst schnell zu einem Baum vereinen (*RRT-connect*). Jüngste Lösungen versuchen dabei das Wachsen der Bäume durch kollisionsfreie Bereiche/Volumen im Konfigurationsraum (*bubbles*) zu beschleunigen, somit kann der Konfigurationsraum schneller exploriert werden und Trajektorien werden schneller gefunden.

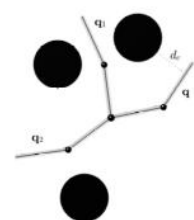
Ziel dieser Arbeit ist es, einen kürzlich veröffentlichten Planer (*E-BUBBLE-RRT*) nachzuimplementieren und in das Interface ROS MoveIt zu integrieren. Anschließend soll die Performance des Planers auf einem echten Manipulator getestet werden.



Anforderungen:

- gute mathematische Kenntnisse
- Programmierkenntnisse (C++)
- Kenntnisse in *ROS* (*Robot Operating System*)

sind hilfreich.



Kontakt

Adrian Zwiener
Sand 1, Raum 319
Tel. (07071) 29-78983
adrian.zwiener@uni-tuebingen.de