

„Track Painter“



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Projektseminar, 2-3 Personen, DE (EN)

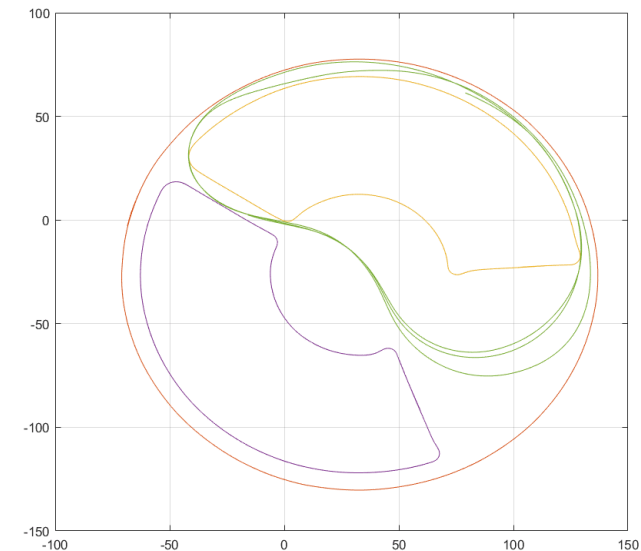
Für die Forschung zur Trajektorienplanung werden immer wieder künstliche Teststrecken benötigt, die spezielle Eigenschaften aufweisen. Typischerweise werden dazu virtuelle Streckenränder auf großen Dynamikflächen erzeugt. Die Erzeugung dieser virtuellen Ränder wird in der Regel programmatisch mittels Matlab-Skript erledigt, was einen hohen Aufwand mit sich bringt.

Ziel des Projektseminars ist es, eine Toolchain inklusive GUI in Matlab zu erstellen, die diesen Aufwand deutlich reduziert. Dazu soll der grobe Streckenverlauf mit der Maus oder einem Eingabestift in vorgegebene Ränder einer Dynamikfläche gezeichnet werden oder aber aus aufgezeichneten Messdaten extrahiert werden. Die gezeichnete Linie muss anschließend aufbereitet werden. Dazu gehört:

- Glätten der gezeichneten Linie
- Erzeugung der Streckenränder (z.B. als B-Spline)
- Nachträgliche Manipulation der Ränder direkt im Plot (drag&drop)

Die Aufbereitung und Erzeugung des Splines soll mittels Optimierung erfolgen, um beispielsweise die Grenzen der Dynamikfläche oder eine maximale Abweichung zur gezeichneten Linie zu berücksichtigen. Dazu ist ein Optimierungsproblem geeignet zu formulieren und z.B. mittels Casadi zu lösen.

Ich erwarte eine entwicklungsmethodische Vorgehensweise mit guter Organisation und Dokumentation. Vorkenntnisse in der Optimierung und der GUI-Erstellung in Matlab sind wünschenswert. Die Ausarbeitung umfasst Details zur implementierten Datenverarbeitung sowie eine Dokumentation (Handbuch) zur GUI.



Jonas Schiller, M.Sc.

Raum : S3|10 - 520
Tel. : +49 6151 / 16-25171
E-Mail : jschiller@iat.tu-darmstadt.de
Home : <http://www.ccps.tu-darmstadt.de>

